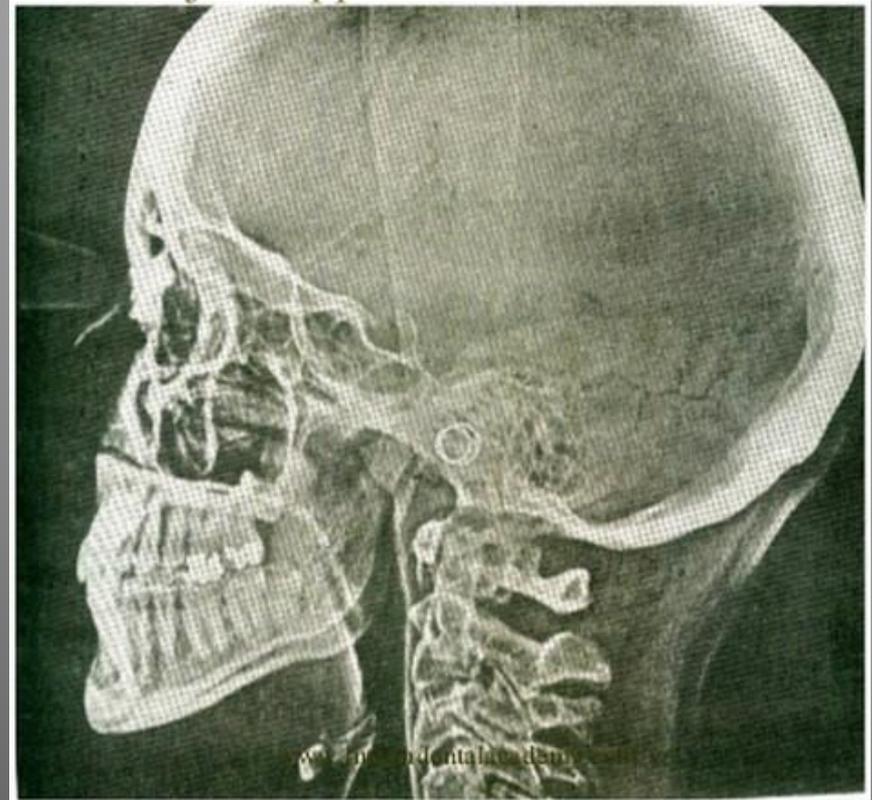


# Электрорентгенография, основы метода, области применения

Подготовила: Бояринцева С.О. гр.71307

# Электрорентгенография: Основы метода

- **Электрорентгенография** — метод рентгенодиагностики, с помощью которого можно получить изображение исследуемой области на обычной писчей бумаге. Основа метода состоит в том, что электрический потенциал на заряженной полупроводниковой селеновой пластине уменьшается пропорционально дозе рентгеновского облучения. Скрытое электростатическое изображение визуализируют напылением специального проявляющего порошка. Порошковое изображение на полупроводниковой пластине переносят на писчую бумагу. Закрепление изображения на бумаге производят путём нагревания, либо в парах ацетона и толуола.

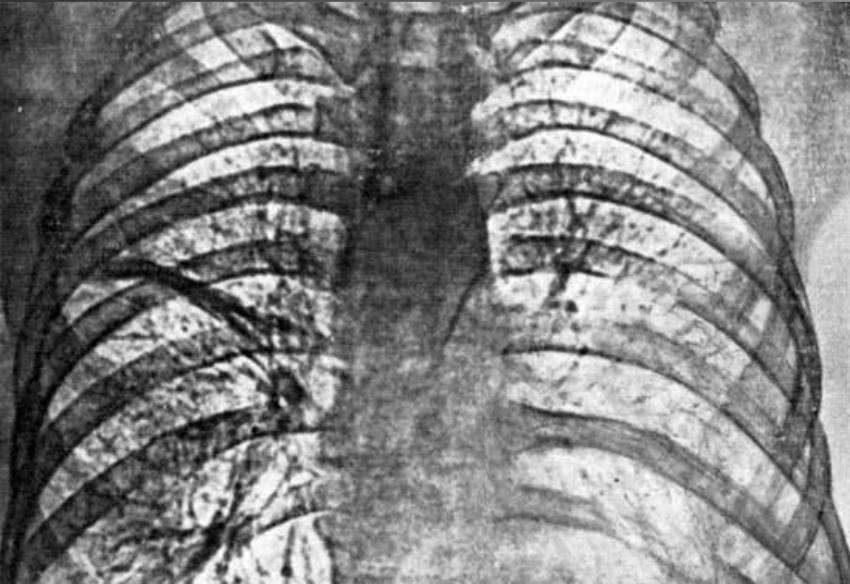


# Электрорентгенография: Этапы

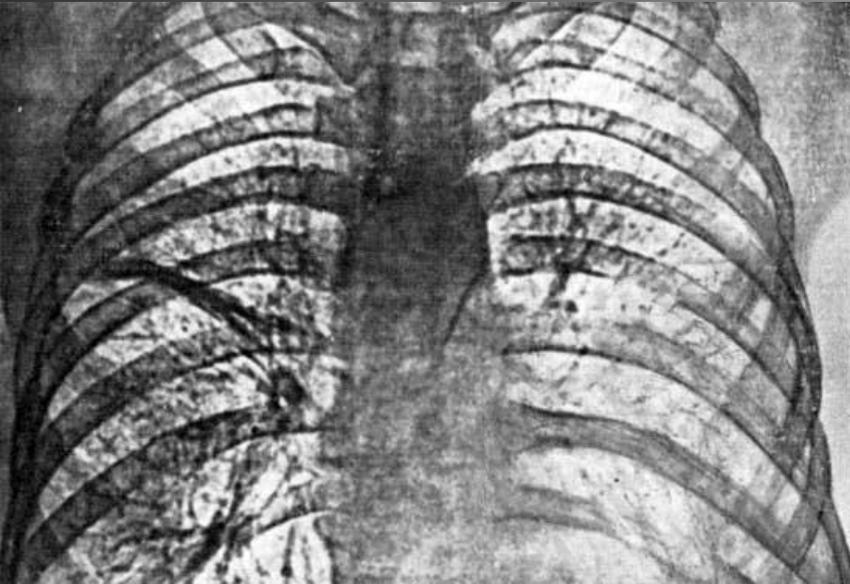
- Первый этап — электростатическая зарядка — «очувствление» (сенсбилизация) селеновой пластины. При зарядке возникает эмиссия электронов, которые перемещаются по поверхности селена. После зарядки селеновая пластина становится чувствительной к видимому свету, рентгеновым лучам.
- Второй этап — экспонирование. При облучении пластины рентгеновыми лучами в селеновом слое возникает фототок. Если между падающими рентгеновыми лучами и пластиной расположить снимаемый объект, то на поверхности селенового слоя остается заряд, представляющий скрытое электростатическое изображение просвечиваемого предмета — так называемый потенциальный невидимый рельеф, а со светлых мест изображения заряд уходит.
- Третий этап — проявление изображения. В основе его — выявление невидимого изображения на пластине отложением проявляющего порошка пропорционально плотности заряда. Используют главным образом проявление методом порошкового облака, порошкообразная краска прилипает к заряженным местам, в тех участках, где нет изображения, остаются светлые пространства.
- Четвертый этап — перенос изображения. Существует несколько способов, наиболее приемлемый — электростатический. Между воспринимающей поверхностью листа бумаги и фотополупроводниковым слоем создается электрическое поле, вследствие чего проявляющий порошок переходит с поверхности селеновой пластины на воспринимающий бумажный лист.
- Закрепление изображения сводится к давлению порошков металлическими валиками, между которыми пропускают электрорентгенограмму. После очистки селеновой пластинки от остатков проявляющего порошка она вновь готова для получения новой электрорентгенограммы

# Электрорентгенография:Преимущества

- Эффективность использования электрорентгенографии в медицинских целях обусловлена ее физико-техническими особенностями: краевым эффектом (отложение проявляющего порошка в больших количествах на границе участков с различным потенциалом зарядов), высокой разрешающей способностью селеновых пластин, возможностью произвольного изменения контрастности изображения и др.



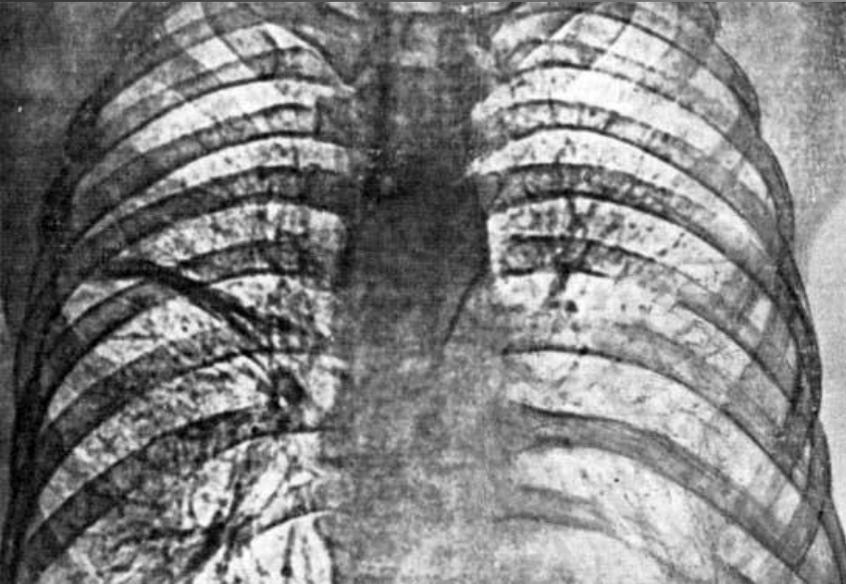
# Электрорентгенография:Преимущества



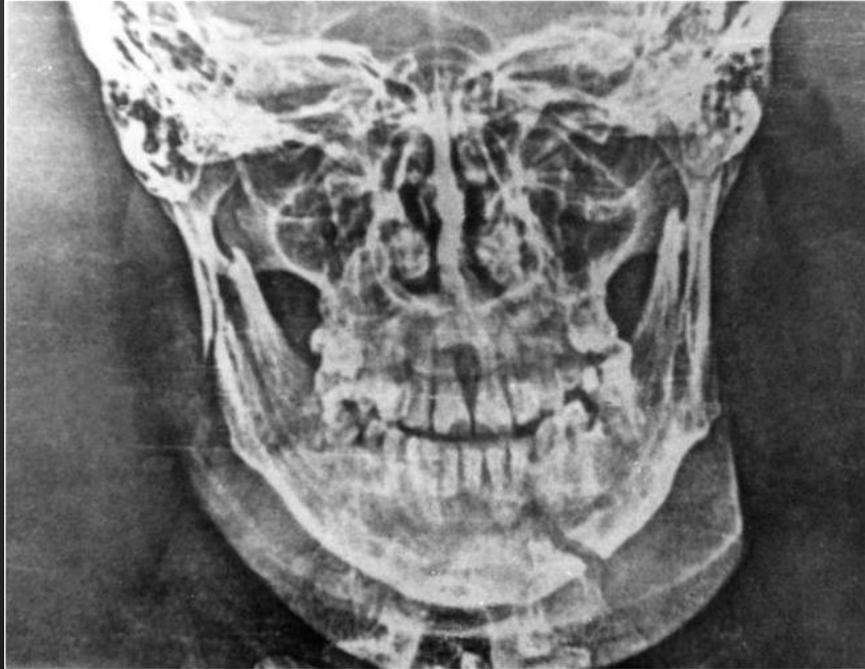
- Электрорентгенография улучшила диагностику заболеваний костей и суставов, опухолей и полостных образований в легких и средостении (середином пространстве между плевральными мешками), хронической пневмонии и туберкулеза легких, некоторых заболеваний органов кровообращения и т. д. Благодаря своим особенностям новый метод оказался чрезвычайно эффективным при контрастных исследованиях сосудов. Контрастного вещества при этом требуется в 2—3 раза меньше, чем при обычной ангиографии; в результате — резкое снижение количества и тяжести осложнений, вызываемых контрастными веществами.
- При исследовании желудочно-кишечного тракта электрорентгенография открывает возможность анализа снимков в процессе просвечивания больного, что позволяет вносить необходимые коррективы в сам ход исследования.

# Электрорентгенография:Преимущества

- Быстрота получения готового снимка обеспечивает успешное применение нового метода во время хирургических операций, требующих рентгенологического контроля (оперативное лечение переломов костей конечностей, операции на желчных протоках и др.), при выявлении инородных тел в глазу, при некоторых острых заболеваниях внутренних органов и т. д.
- Работа без фотолаборатории, на свету, независимость от водоснабжения и другие качества нового метода позволяют широко использовать рентгенографическое исследование не только в стационаре, поликлинике, но и в экспедиционных, полевых условиях.
- Электрорентгенография обладает большой экономической эффективностью: если одна селеновая пластина выдерживает изготовление не менее 3 тыс. снимков, то 1 м<sup>2</sup> селеновых пластин заменяет 3 тыс. м<sup>2</sup> рентгеновской пленки (т. е. около 50 кг чистого серебра и 100 кг фотографической желатины).



# Электрорентгенография: Применение



- Электрорентгенография предназначена для оперативного получения рентгеновского изображения опорно-двигательного аппарата, а также внутренних органов тела человека. Например, во время операций
- Для получения снимков в полевых условиях