

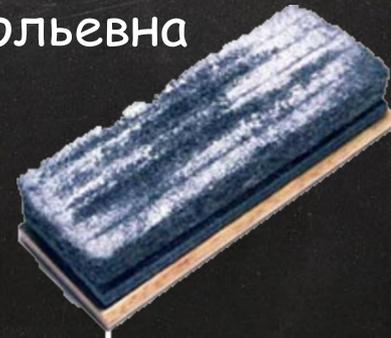
воскресенье, 13 сентября
2015 г.

Рентгеновское излучение.



Выполнила: Гольшкова
Анастасия Сергеевна
Студентка 217 группы

Проверила: Казакова
Татьяна Анатольевна



Содержание:

- История.
- В теле человека.
- В наше время.
- Вред и польза.
- Источники.
- Применение.
- Рентгеновская трубка.
- Биологическое воздействие.



Немного истории...

Рентген Вильгельм Конрад. Родился - 27 марта 1845 года.

Крупнейший немецкий физик экспериментатор, член Берлинской академии наук. Открыл в 1895 году рентгеновские лучи и исследовал их свойства.



Немного истории...

«Вышлите мне немного лучей в конверте» Через год после открытия x-лучей Рентген получил письмо от английского моряка «Сэр, со времён войны у меня в груди застряла пуля, но её ни как не могут удалить, поскольку её не видно. И вот я услышал, что вы нашли лучи, через которые мою пулю можно увидеть. Если это возможно, вышлите мне немного лучей в конверте, доктора найдут пулю, и я вышлю вам лучи назад».

Ответ Рентгена был следующим: «В данный момент я не располагаю таким количеством лучей. Но если вам не трудно вышлите мне вашу грудную клетку, а я найду пулю и вышлю вашу грудную клетку назад».



В теле человека...

В теле человека рентгеновские лучи сильнее всего поглощаются в костях, плотность которых относительно высока и в которых много атомов кальция. При прохождении лучей через кости интенсивность излучений уменьшается вдвое через каждые 1,5 см. Кровь, мышцы, жир и желудочно-кишечный тракт гораздо меньше поглощают рентгеновские лучи. Меньше всего задерживает излучение воздух в лёгких. Поэтому кости в рентгеновских лучах отбрасывают тень на фотоплёнку, и в этих местах она остаётся прозрачной. Там же, где лучам удалось засветить плёнку, она делается тёмной, и врачи видят пациента «насквозь».

[Содержание](#)



В наше время...

В наше время рентгенологические исследования в большинстве случаев проходит без фотоплёнки, а прошедшие через пациента излучение делается видимым с помощью специальных люминофоров. Этот метод, названный флюорография, позволяет в несколько раз снизить интенсивность излучений при обследовании и сделать его безопасным.



Вред и польза...

Польза:

Благодаря рентгену можно быстро и правильно поставить диагноз. Особенно его важно делать при туберкулезе и раке (чтобы начать лечение на ранних стадиях).



Вред и польза...

Вред:

Данные многих исследований показывают, что вред от рентгена может быть только у 1% людей из 1000. Если же делать его очень часто, то возможны появления опухолей, которые дадут о себе знать через несколько десятков лет. Однако для этого вам придется проходить эту процедуру как минимум несколько раз в неделю много лет подряд.



Вред и польза...

Вред:

Воздействие рентгена на организм определяется уровнем дозы облучения, и зависит от того, какой орган подвергся облучению. Например, заболевания крови вызываются облучением костного мозга, а генетические заболевания - облучением половых органов. Также возможны временные изменения в составе крови после небольшого облучения и необратимые изменения в ее составе при больших дозах облучения.

Источники...

Источниками рентгеновского излучения является рентгеновская трубка, некоторые радиоактивные изотопы, ускорители (бетатрон - циклически ускоритель электронов) и накопители электронов (синхротронное излучение), лазеры и др.

Естественные источники Рентгеновских лучей — Солнце и другие космические объекты.

Применение...

Рентгеновские лучи нашли себе много очень важных практических применений.

В медицине они применяются для постановки правильного диагноза заболевания, а также для лечения раковых заболеваний.

Весьма обширны применения рентгеновских лучей в научных исследованиях. С их помощью можно определить расположения атомов в пространстве - структуру кристаллов, удастся расшифровать строение сложнейших органических соединений, включая белки.



Применение...

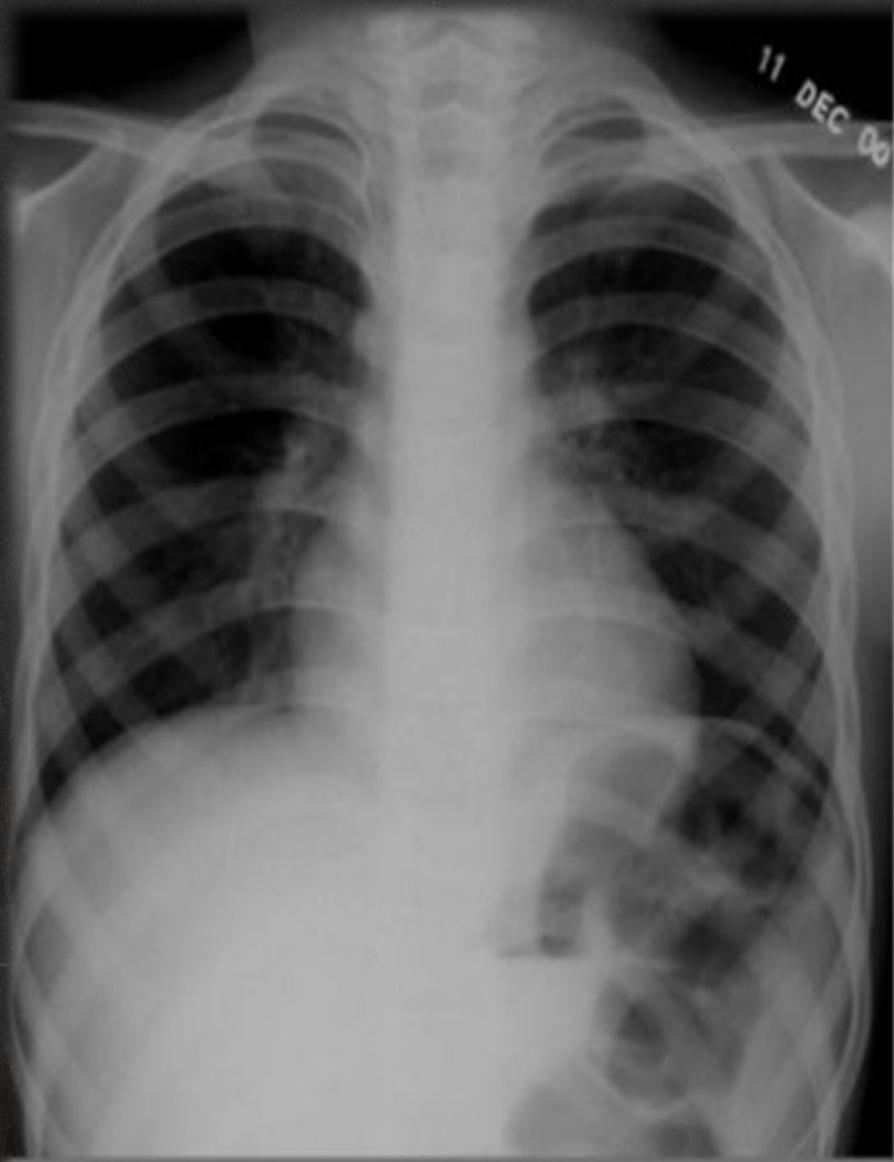
Из других применений рентгеновских лучей отметим рентгеновскую дефектоскопию — метод обнаружения раковин в отливках, трещин в рельсах, проверки качества сварочных швов и т. д.



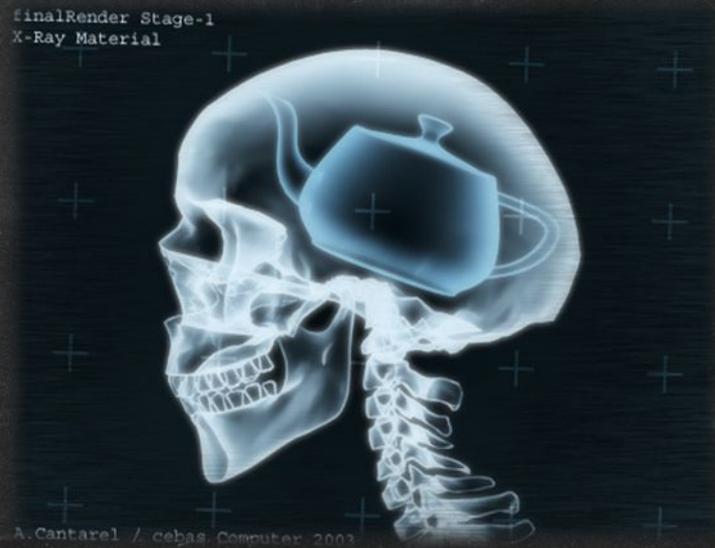
Применение...

В аэропортах активно применяются рентгенотелевизионные интроскопы, позволяющие просматривать содержимое ручной клади и багажа в целях визуального обнаружения на экране монитора предметов, представляющих опасность.





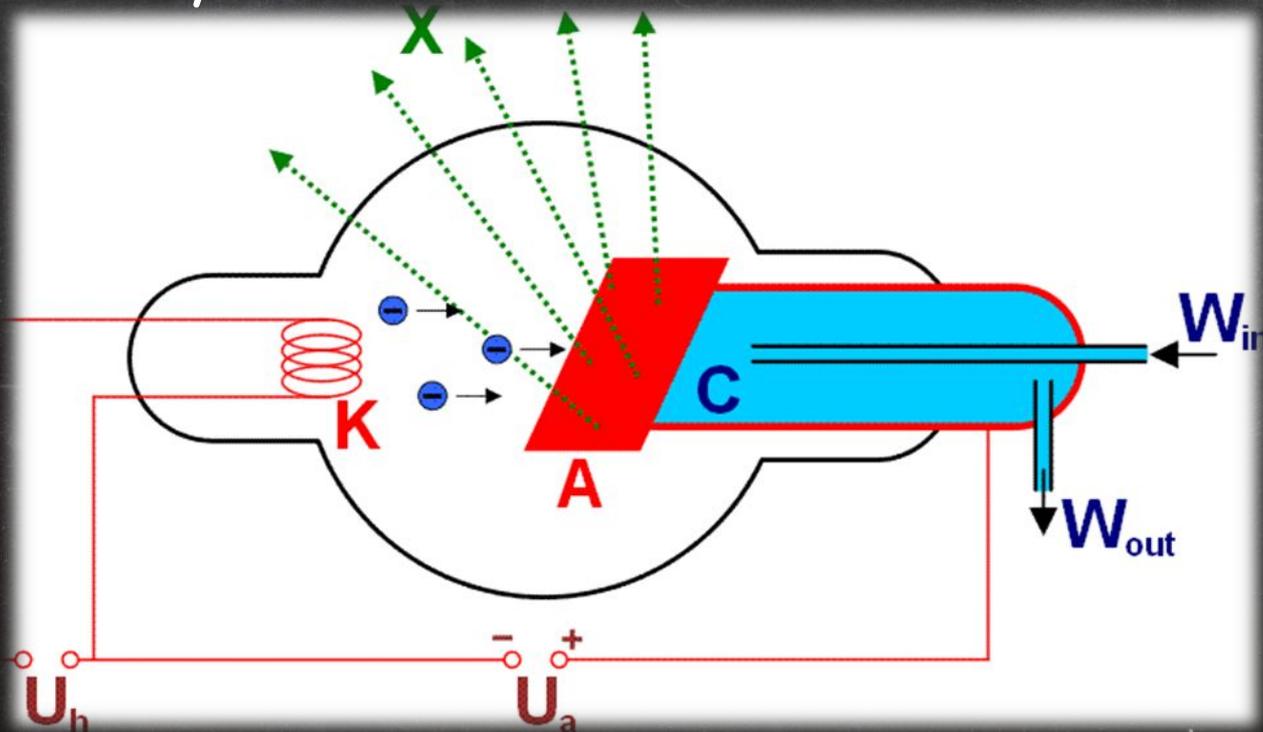
finalRender Stage-1
X-Ray Material



A. Cantarel / cebas Computer 2003

Рентгеновская трубка...

Схематическое изображение рентгеновской трубки. X — рентгеновские лучи, K — катод, A — анод (иногда называемый антикатодом), C — теплоотвод, U_h — напряжение накала катода, U_a — ускоряющее напряжение, W_{in} — впуск водяного охлаждения, W_{out} — выпуск водяного охлаждения.



Рентгеновская трубка...

Рентгеновские лучи возникают при сильном ускорении заряженных частиц (тормозное излучение), либо при высокоэнергетических переходах в электронных оболочках атомов или молекул. Оба эффекта используются в рентгеновских трубках.

Основными конструктивными элементами таких трубок являются металлические катод и анод.

Биологическое воздействие...

Рентгеновское излучение является ионизирующим. Оно воздействует на ткани живых организмов и может быть причиной лучевой болезни, лучевых ожогов и злокачественных опухолей. По причине этого при работе с рентгеновским излучением необходимо соблюдать меры защиты. Считается, что поражение прямо пропорционально поглощённой дозе излучения. Рентгеновское излучение является мутагенным фактором.

Спасибо за внимание!

