

Рентгеновская и позитронная томография

Работу подготовила:
Мануйлова В.Ю. группа У04-04

Введение

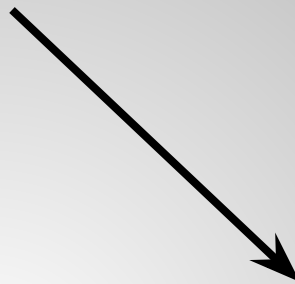
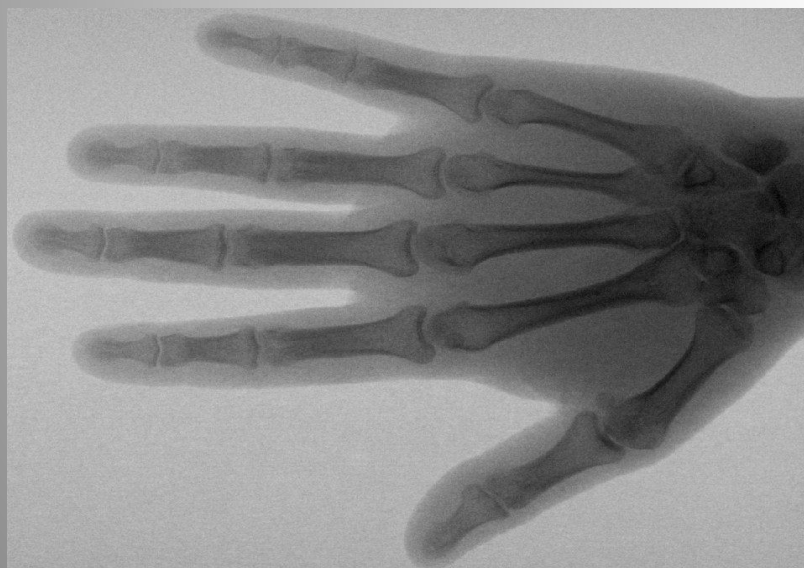
Всевозрастающая сложность технологий современного мира требует все новых методов диагностики. Рентгеновская и позитронная томографии решили одну из важнейших проблем человечества - своевременное выявление заболеваний, не видимых невооруженным глазом. О некоторых видах томографии пойдет речь в этом докладе.



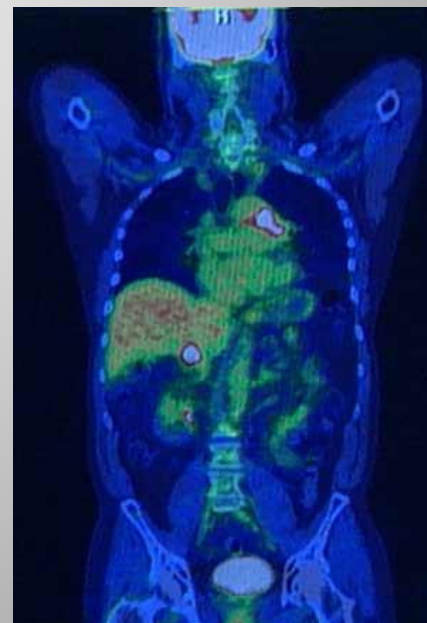
Основные виды томографии:



Рентгеновская



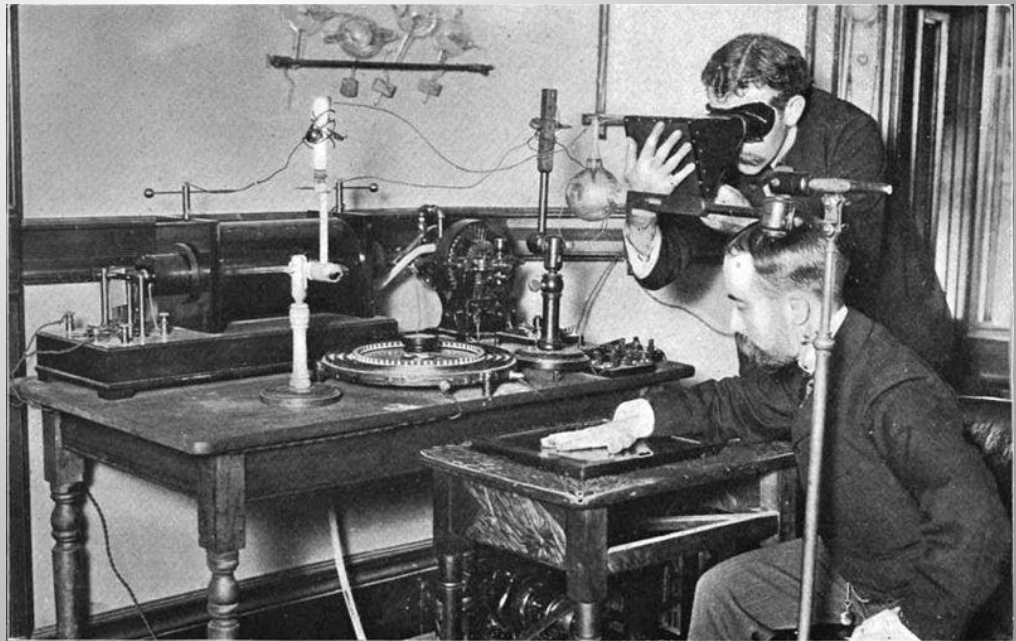
Позитронная

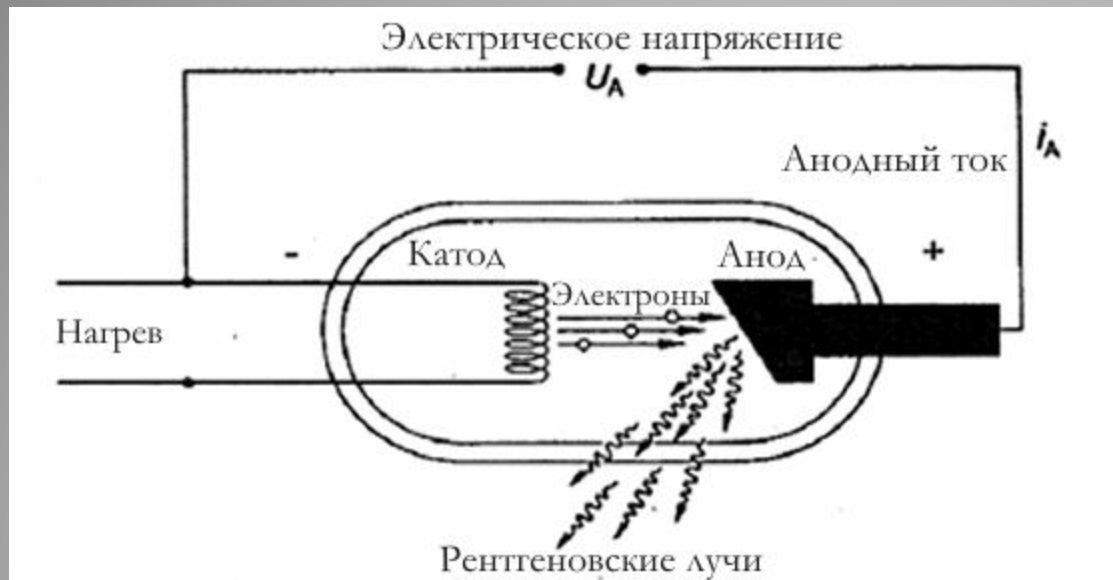


Вильгельм Конрад Рентген

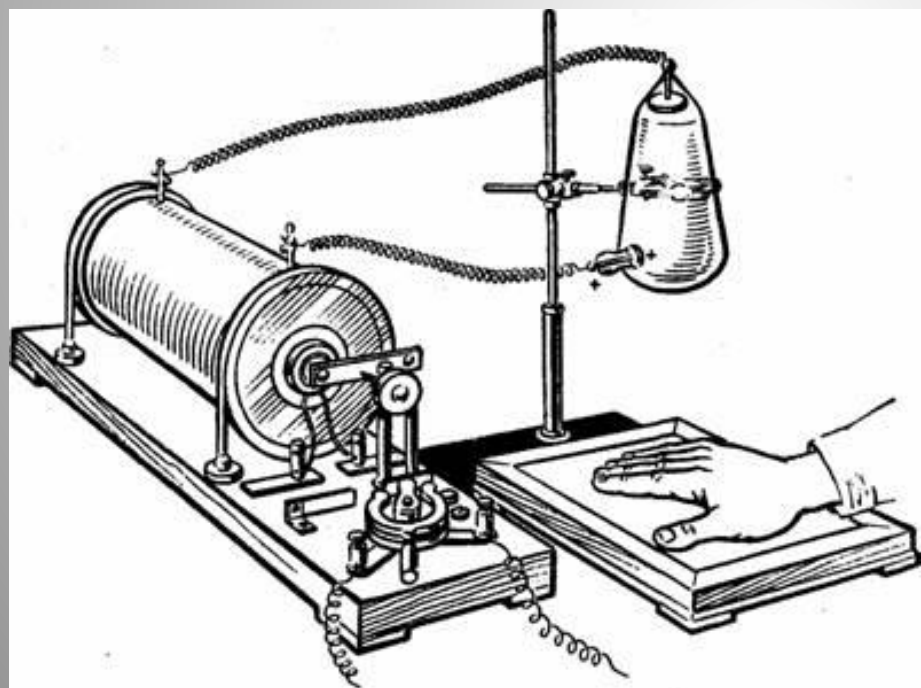


- (27 марта 1845 — 10 февраля 1923)
- Первый в истории физики лауреат Нобелевской премии (1901)
- Открытие икс-лучей





Открытие икс-лучей



Одна из первых рентгеновских установок

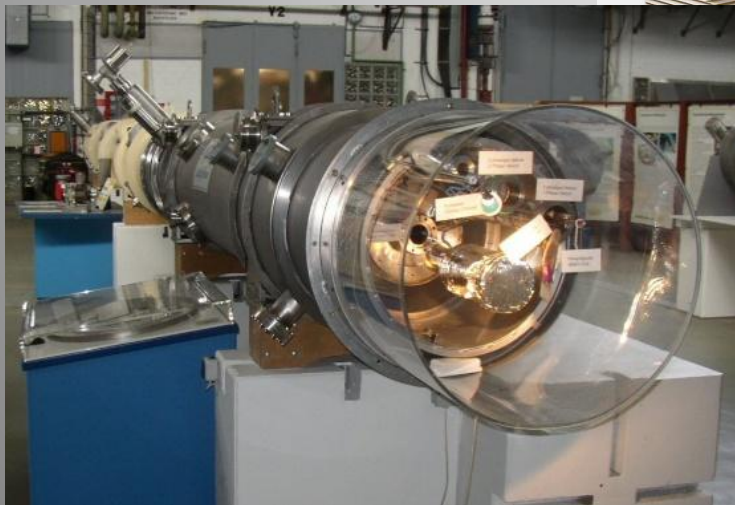


Источники рентгеновского излучения

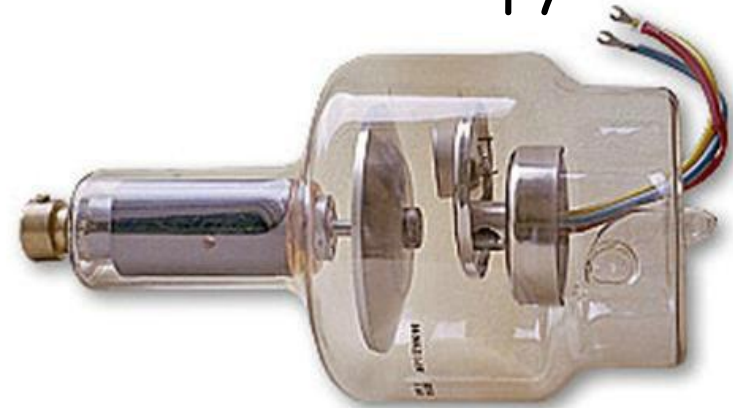
↓
Линейный ускоритель



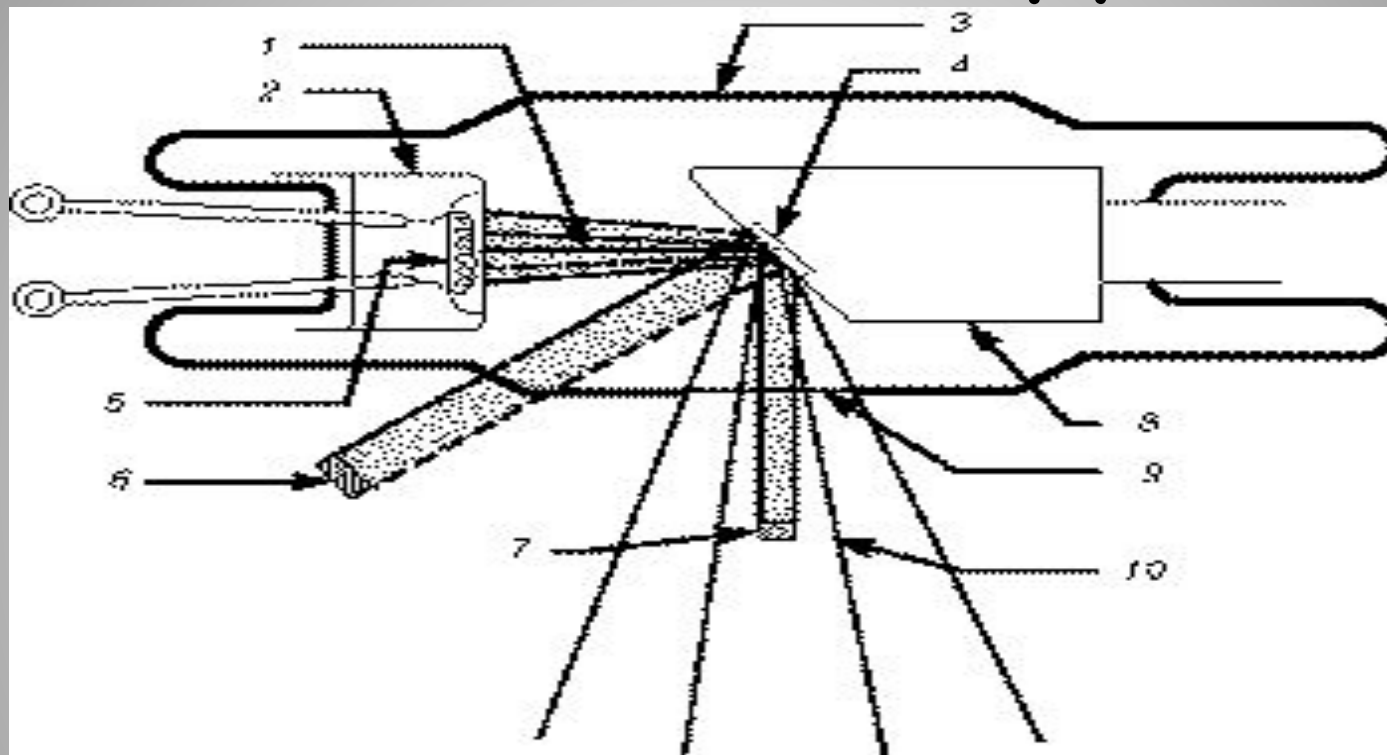
↙
Бетатрон



↘
Рентгеновская трубка



Рентгеновская трубка



Рентгеновская трубка Кулиджа. 1 - электронный пучок; 2 - катод с фокусирующим электродом; 3 - стеклянная оболочка (трубка); 4 - вольфрамовая мишень (антикатод); 5 - нить накала катода; 6 - реально облучаемая площадь; 7 - эффективное фокальное пятно; 8 - медный анод; 9 - окно; 10 - рассеянное рентгеновское излучение.

Рентгенология в медицине

Рентгеноскопия



Рентгенография



Рентгенодиагностика

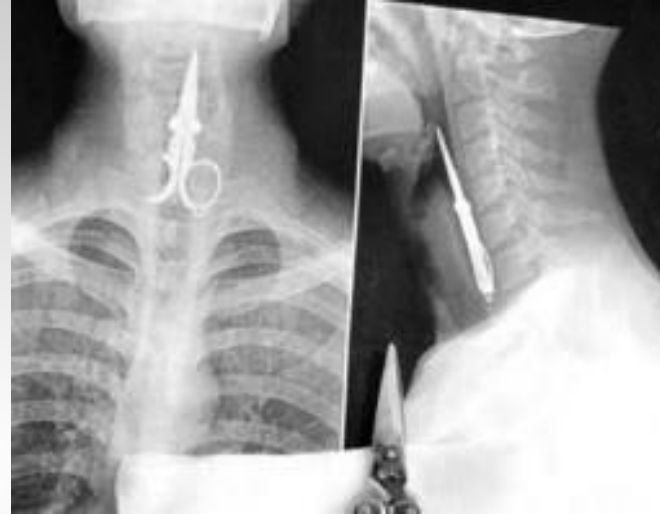
Рентгеноскопия



- Основана на проникающей способности рентгеновских лучей вызывать видимое в темноте свечение химического вещества, нанесенного тонким слоем на просвечивающий экран.
- Позволяет оценить не только структуру органа, но и его смещаемость, сократимость или растяжимость, прохождение контрастного вещества, наполняемость.

Рентгенография

- Рентгенография (скиаграфия) - метод рентгенодиагностики, заключающийся в получении фиксированного теневого снимка объекта на рентгеновской пленке при прохождении через них рентгеновских лучей.
- В результате исследования получают рентгенограмму.



Отличие рентгенографии от рентгеноскопии



Рентгенография дает статическую картинку, в то время как рентгеноскопия позволяет видеть процессы на экране монитора в движении.

Благодаря однократному облучению, лучевая нагрузка на организм при рентгенографии получается ниже.

Так же можно увеличить нужные части рентгеновского снимка, осветлить или затемнить его.

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)

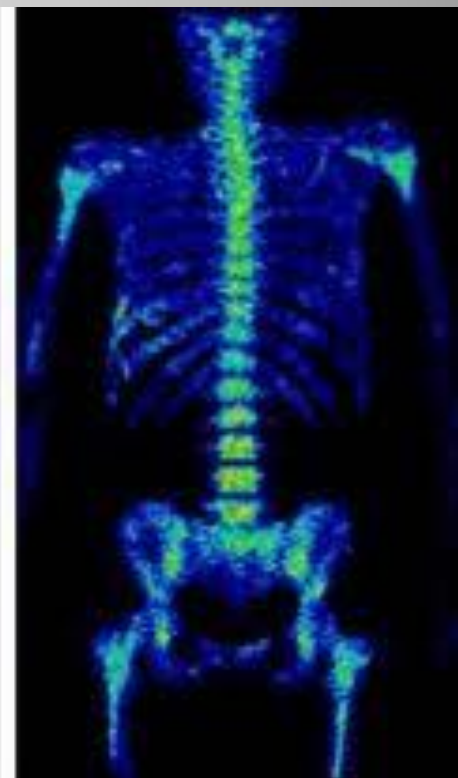
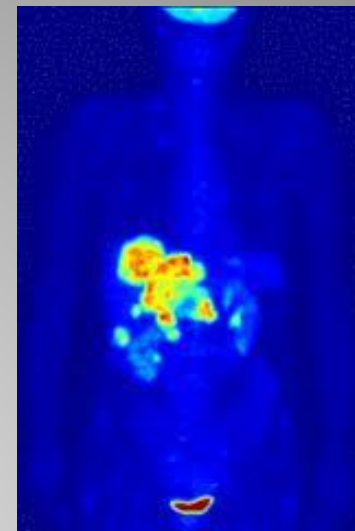
ПЭТ - метод медицинской визуализации, основанный на применении радиофармпрепаратов (РФП), меченных изотопами, попадающими в организм путем инъекции водного раствора.



ПЭТ

На сегодняшний день в ПЭТ
в основном применяются
позитрон-излучающие
изотопы элементов второго
периода периодической
системы:

- ✓ углерод-11
- ✓ азот-13
- ✓ кислород-15
- ✓ фтор-18





Спасибо за внимание