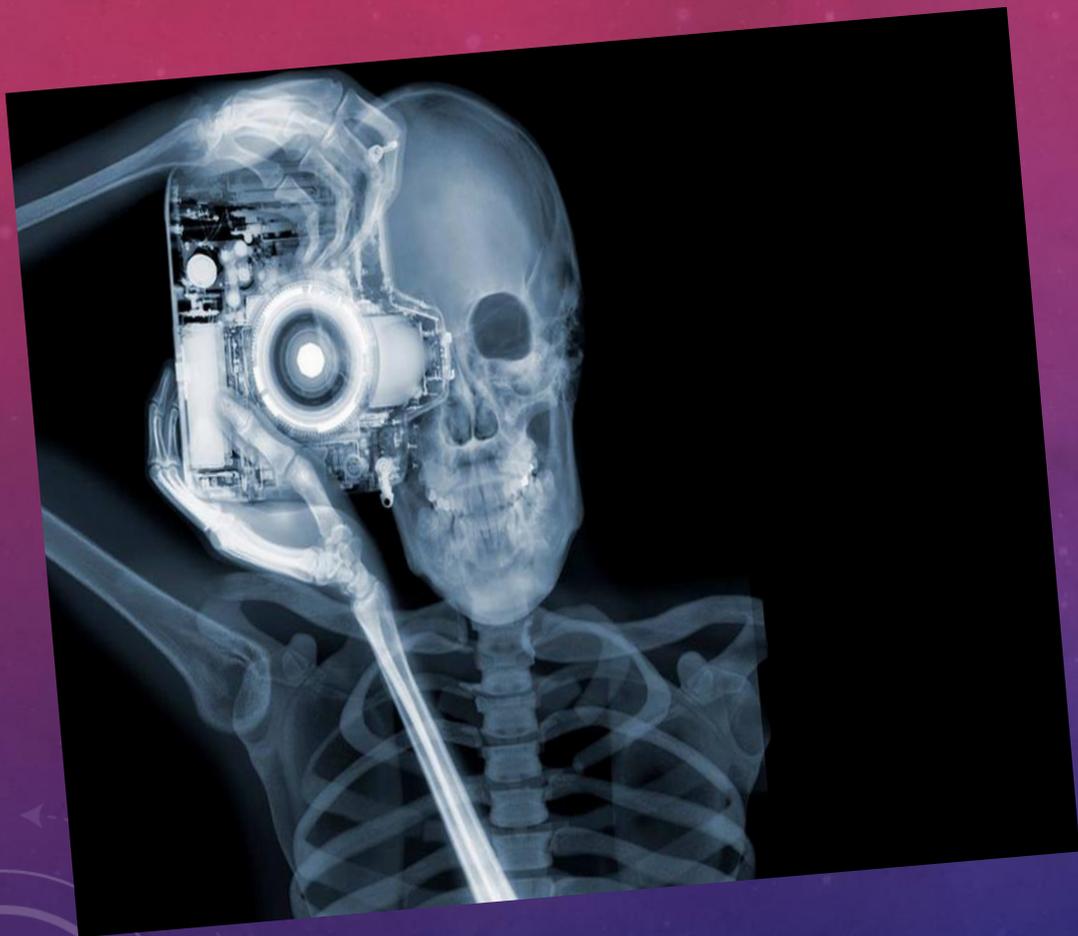


# ***РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ***



## Рентгеновское излучение:

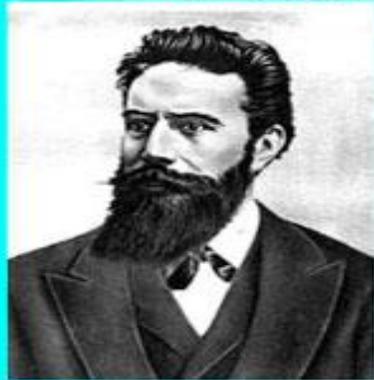
- Рентгенодиагностика (флюорография, рентген, компьютерная томография, маммография);
- Спектрохимический анализ;
- Дефектоскопия литья, пластмасс, резины;
- Изучение строения кристаллов;
- Рентгеновская спектроскопия;



**СОВРЕМЕННУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ УЖЕ НЕВОЗМОЖНО ПРЕДСТАВИТЬ СЕБЕ БЕЗ ПРИБОРОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ СВОЙСТВА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ. НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ НАСЧИТЫВАЕТ БОЛЕЕ 100 ЛЕТ, НЕ ПРЕКРАЩАЮТСЯ РАБОТЫ НАД СОЗДАНИЕМ НОВЫХ МЕТОДИК И АППАРАТОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ МИНИМИЗИРОВАТЬ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.**

*Рентгеновские лучи – это составная часть общего спектра электромагнитного излучения, длина волны которых расположена между гамма- и ультрафиолетовым лучами. Для них характерны все обычные волновые свойства – дифракция, преломление, интерференция, отражение и поглощение.*

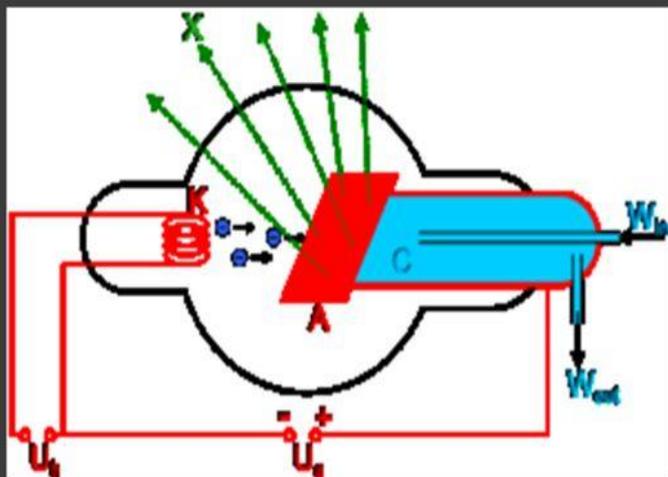
## Рентгеновские лучи



Рентген Вильгельм Конрад (1845-1923 г.), немецкий физик. Открыл (1895 г.) рентгеновские лучи, исследовал их свойства. Нобелевская премия (1901 г.)

Рентгеновское излучение — электромагнитные волны, энергия фотонов которых лежит на энергетической шкале между ультрафиолетовым излучением и гамма - излучением.





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.

MyShared

## Современная рентгеновская трубка



17:23

19

# Рентгеновское излучение

- ◆ Возникают в диапазоне частот  $3 \cdot 10^{16}$  -  $3 \cdot 10^{20}$  Гц;
- ◆ Длины волн лежат в диапазоне  $10^{-12}$  -  $10^{-8}$  м;
- ◆ Источником излучения является изменение состояния электронов внутренних оболочек атомов или молекул, а также ускоренно движущиеся свободные электроны.

*Свойства рентгеновских лучей, позволяющих применять их на практике:*

- невидимость для обычного взгляда;*
- высокая проникающая способность сквозь живые ткани и неживые материалы, которые не пропускают лучи видимого спектра;*
- ионизационное воздействие на молекулярные структуры.*

## **Области, где применяют рентгеновское излучение**

**Применение рентгеновских лучей сегодня возможно в следующих отраслях:**

- безопасность – стационарные и переносные приборы для обнаружения опасных и запрещённых предметов в аэропортах, таможнях или в местах большого скопления людей;**
- химическая промышленность, металлургия, археология, архитектура, строительство, реставрационные работы – обнаружение дефектов и химический анализ веществ;**
- астрономия – наблюдение за космическими телами и явлениями при помощи рентгеновских телескопов;**
- военная область – разработка лазерного оружия.**



Рентгеновское излучение.



Солнце в рентгеновских лучах

Солнце в рентгеновских лучах