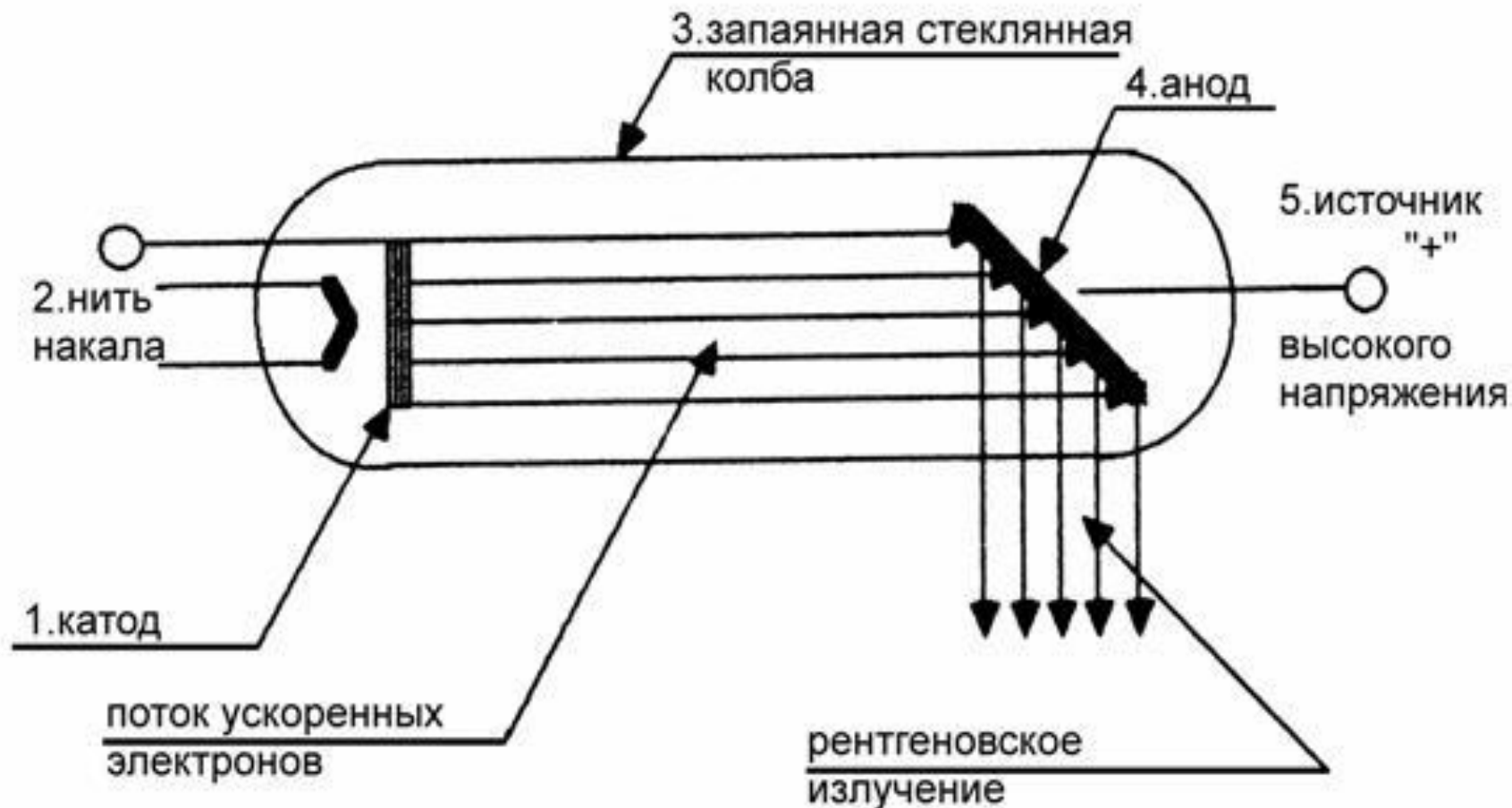


РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

МОУ СОШ № 10 п.Раздольное
Учитель Боярская Л.В.

- Это электромагнитное излучение с длиной волны от 0,5 до 600 нм.
- Образуется при торможении быстрых электронов.
- В качестве источника рентгеновского излучения используются электронные трубки.

Устройство рентгеновской трубки

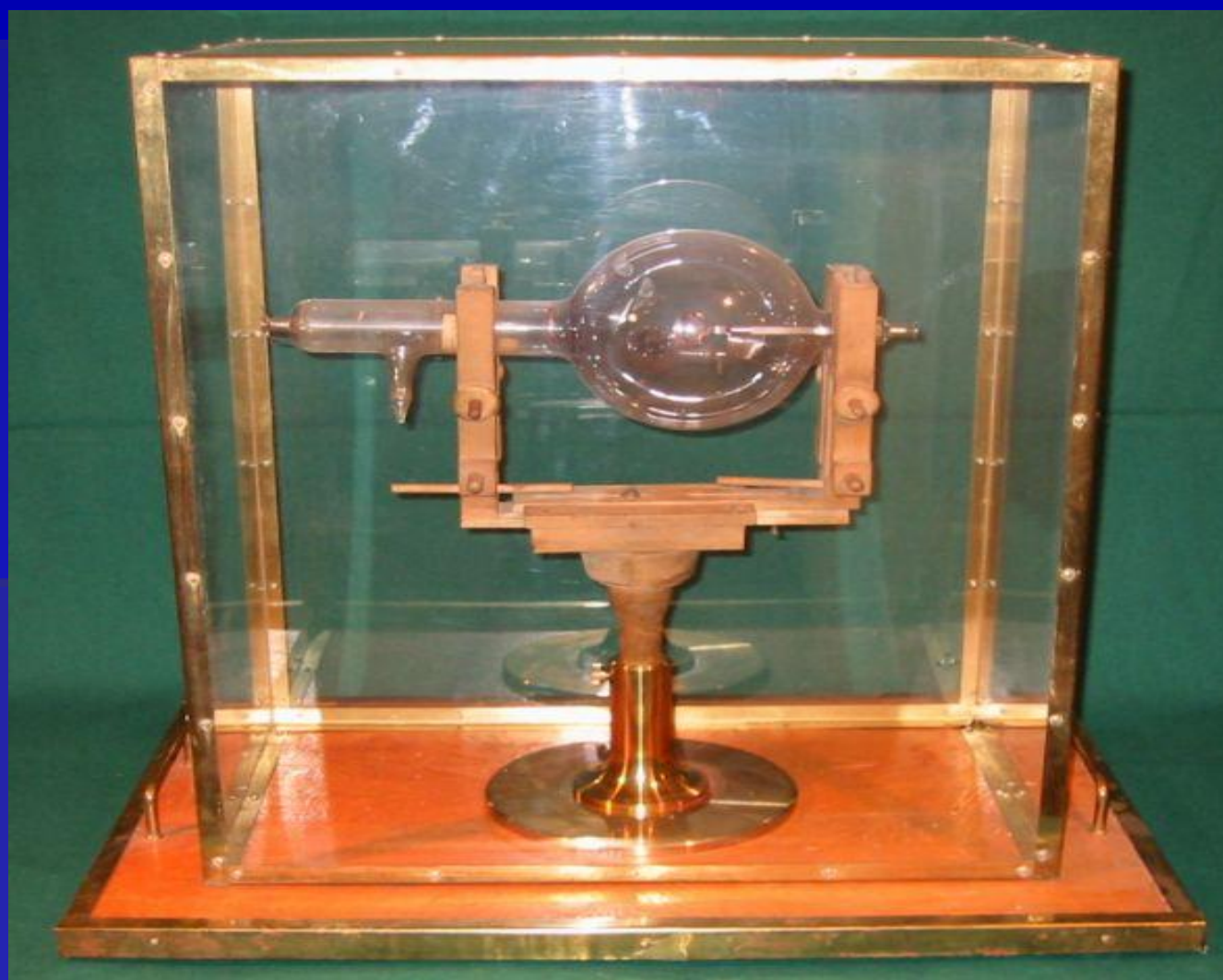


Работа рентгеновской трубки

- Трубка состоит из стеклянного баллона, в котором создан глубокий вакуум, и двух впаянных электродов.
- К электродам подводится высокое напряжение (десятки киловольт).
- Катод (-) сделан из вольфрамовой спирали и нагревается отдельным источником питания 512 В.

- Нагреваясь до температуры 3000 К, катод испускает электроны (термоэлектронная эмиссия).
- Под действием электрического поля они приобретают большую скорость и летят к а аноду (+).
- При торможении часть кинетической энергии электронов превращается в тепло, а часть – в рентгеновское излучение.
- С ростом температуры катода растет число электронов.
- Чем меньше длина волны, тем большей проникающей способностью обладают лучи.

Виды рентгеновских трубок





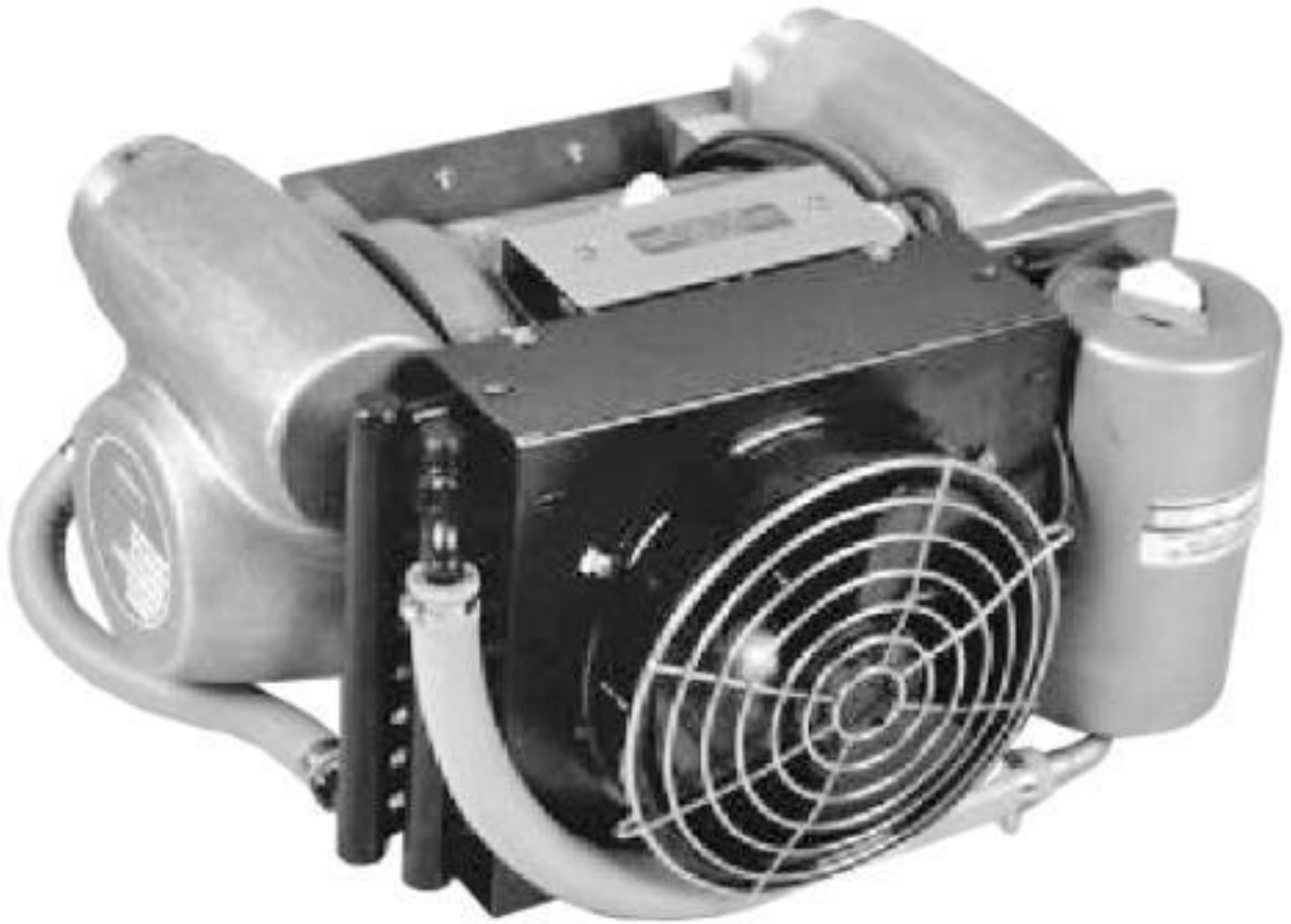
ООО "МЕРКОМ"











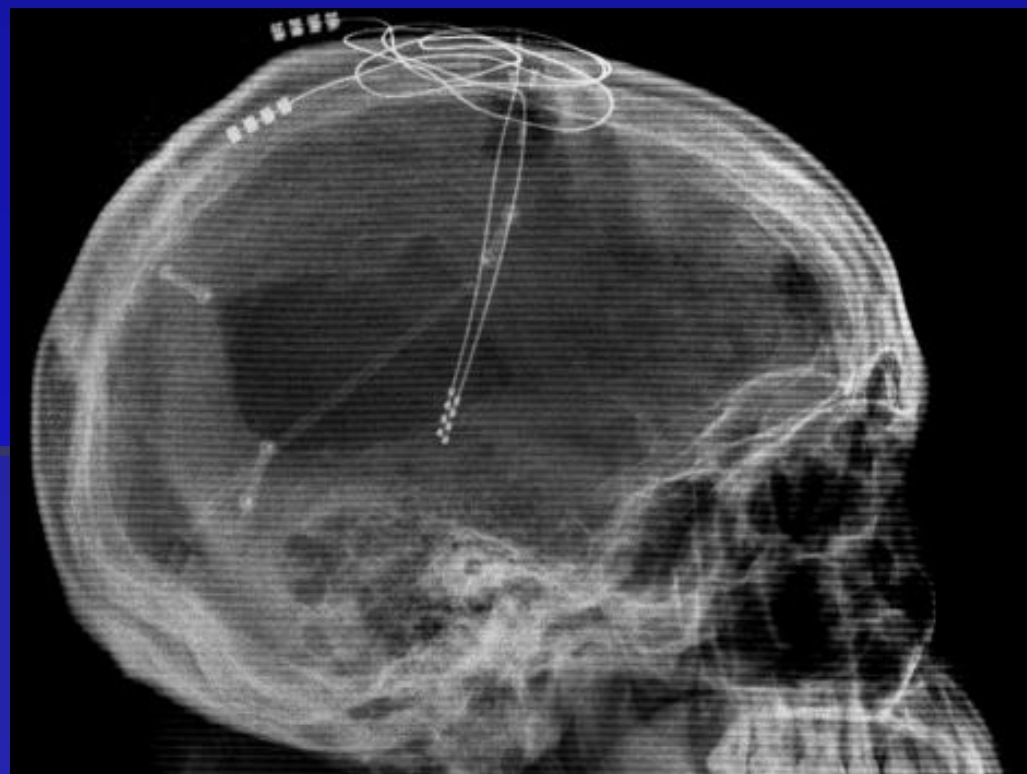
Свойства рентгеновского излучения

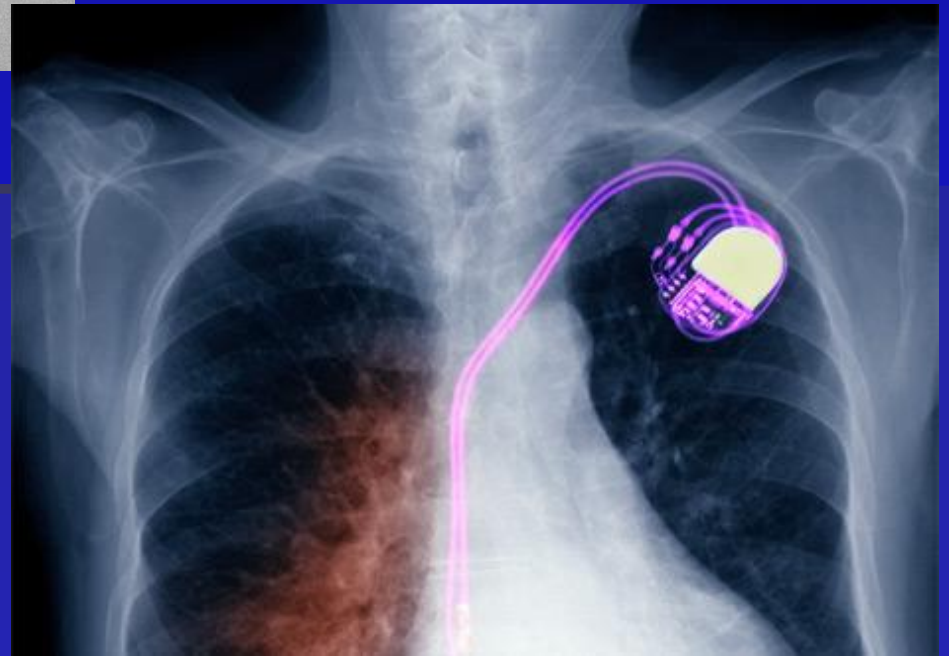
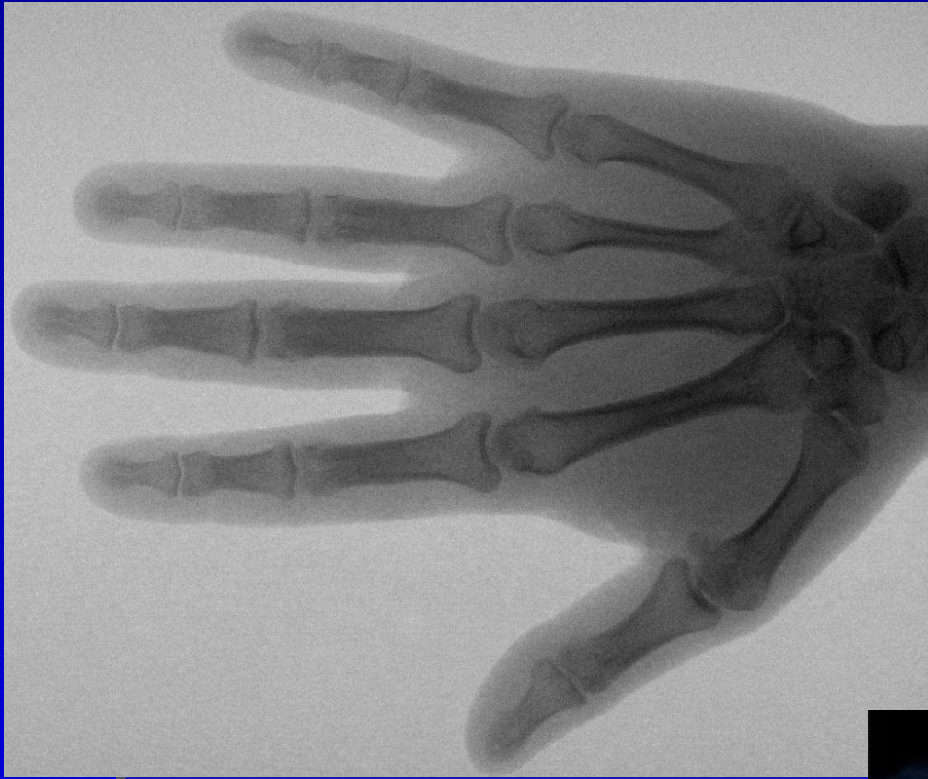
- Вызывают свечение некоторых веществ.
- Засвечивают фотопленку.
- Вызывают ионизацию газов.
- Оказывают биохимическое воздействие на живые организмы.

- Рентгеновские лучи по-разному поглощаются различными веществами.
- Чем плотнее вещество, тем больше оно ослабляет излучение.
- Располагая экран за исследуемым веществом, можно увидеть его внутреннее строение.
- Такой метод исследования называется РЕНТГЕНОСКОПИЕЙ.
- Если вместо экрана использовать пленку, можно получить снимок. Такой метод называется РЕНТГЕНОГРАФИЕЙ.

- Ослабление потока рентгеновских лучей зависит также от химического состава вещества.
- Элементы с большими атомными массами поглощают излучения сильнее.
- Костная ткань человека имеет большую плотность и состоит из химических элементов с большой атомной массой, поэтому сильнее поглощает излучение.

Снимки в рентгеновских лучах







www.yecccc.com



www.yecccc.com

Рентгеновское оборудование











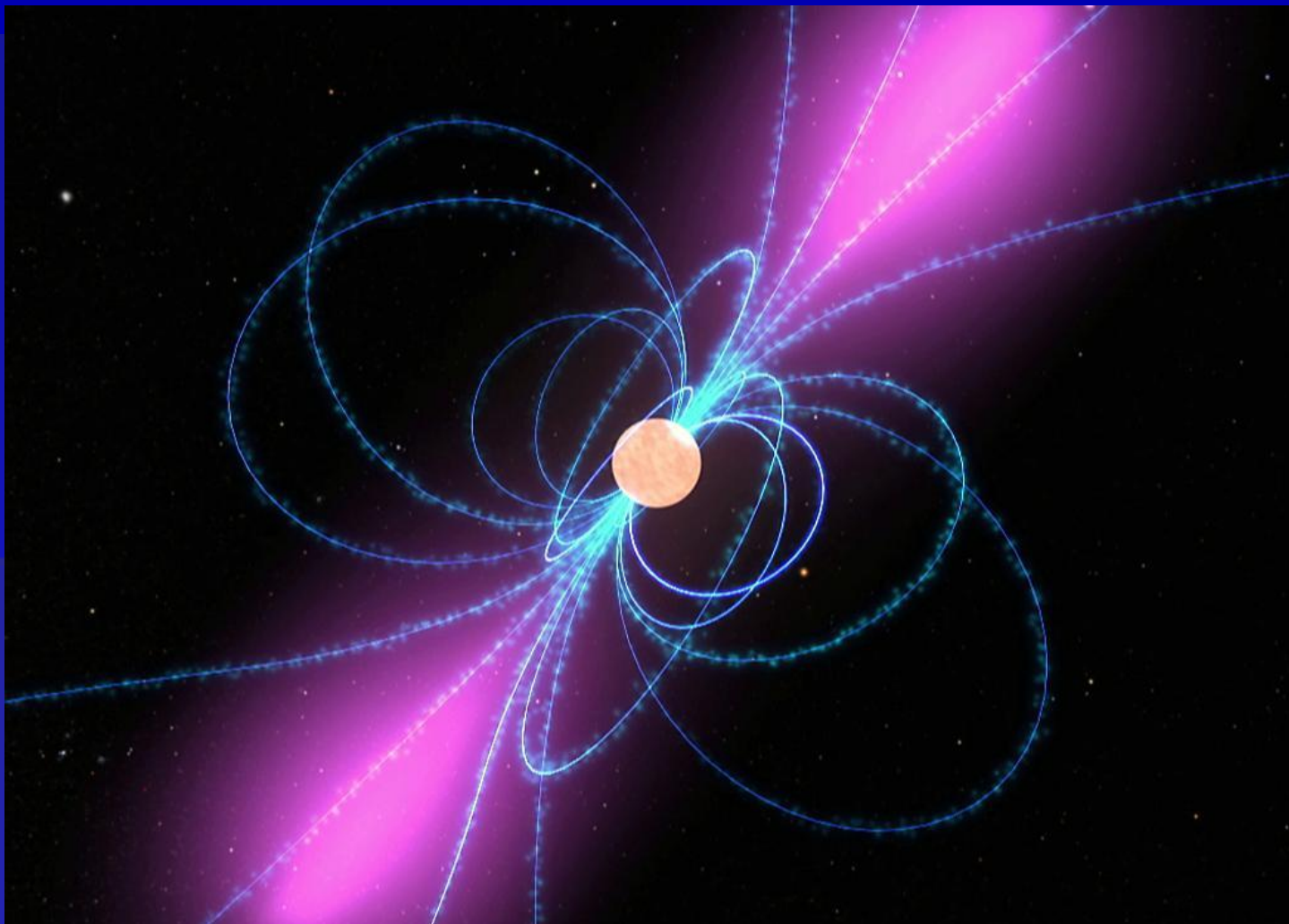
Защита внутренних органов от рентгеновских лучей



Применение рентгеновских лучей

- Медицинская диагностика.
- Досмотр багажа и грузов.
- Дефектоскопия изделий и материалов.
- Рентгеноспектральный анализ.
- Рентгеноструктурный анализ.
- Рентгеновская микроскопия.
- Рентгеновская астрономия.
- Рентгеновские лазеры.

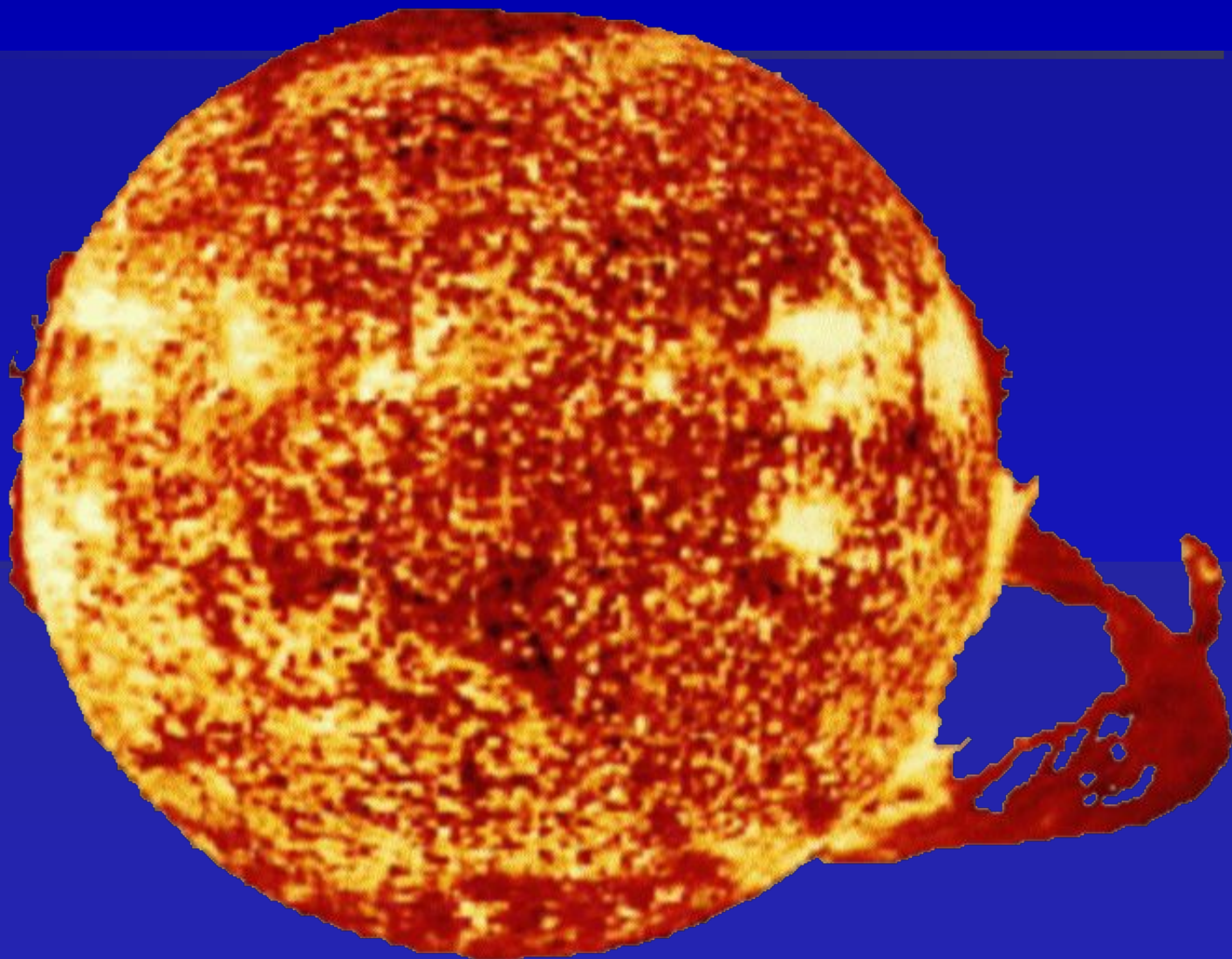
Природные источники рентгеновского излучения



Космические объекты



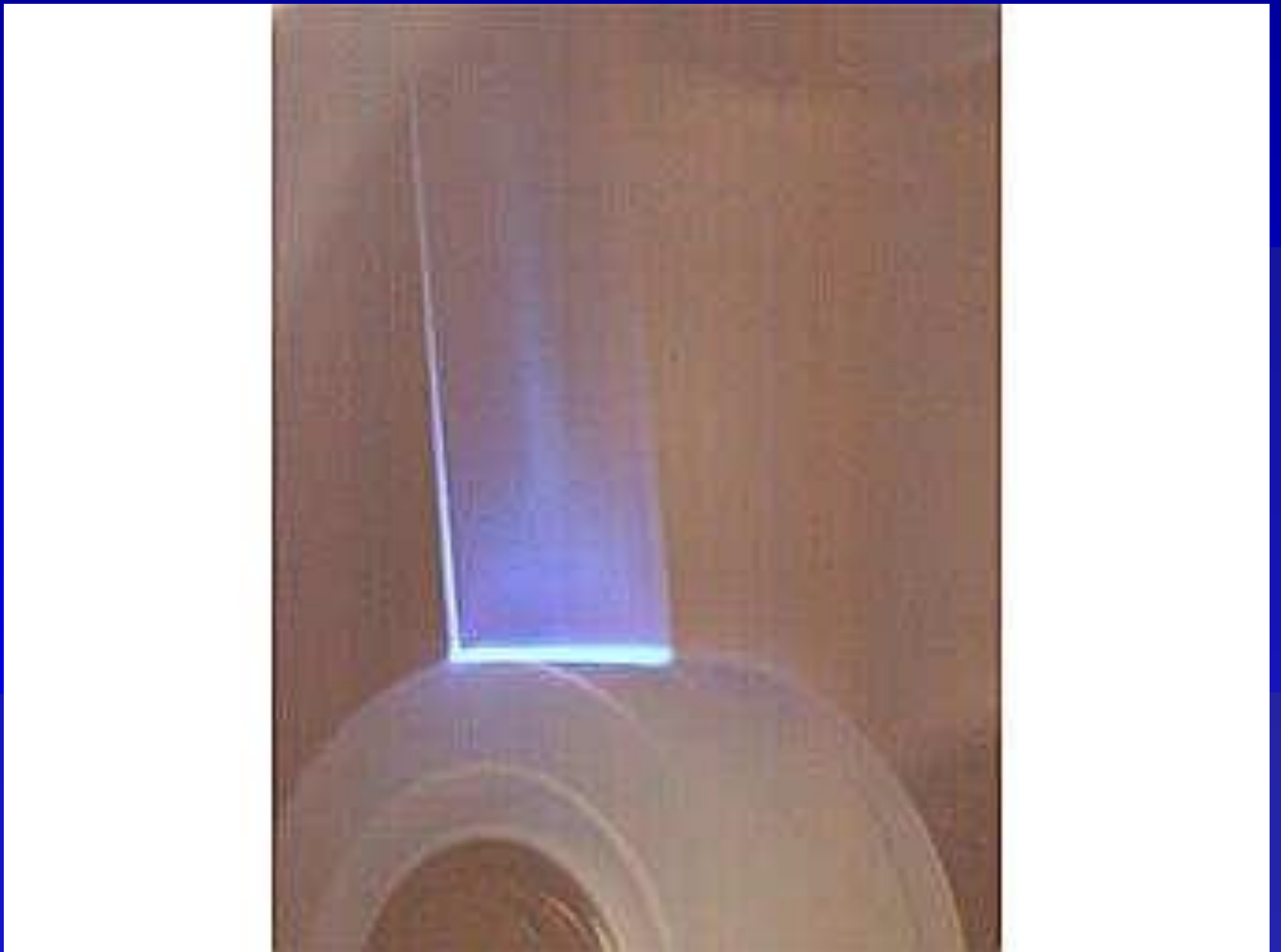
Солнце



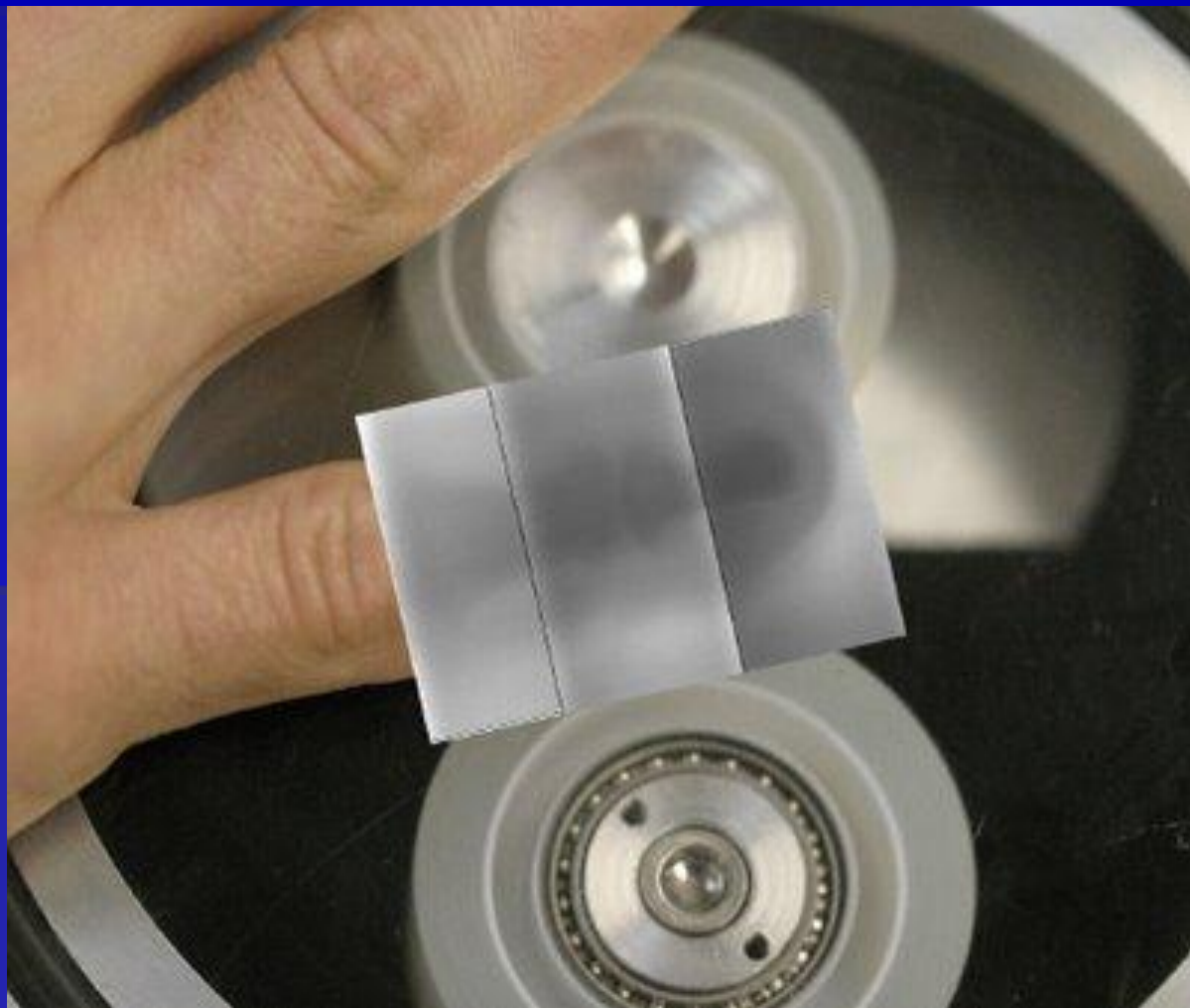
- Природные рентгеновские излучения из космоса не опасны для человека, так как полностью задерживаются земной атмосферой.

Неожиданное открытие американских физиков

- Обнаружено, что при медленном разматывании скотча рывками наблюдаются короткие вспышки света, а также вспышки рентгеновского излучения с энергией в десятки килоэлектронвольт.
- Источником свечения является клейкое вещество на ленте.
- Хотя открытие было сделано еще в 1953 году, механизм его неясен ученым до сих пор.



Рентгеновский снимок пальца



- Рентгеновское излучение от скотча не возникает в присутствии воздуха, а только в достаточно разреженном газе. Поэтому использование обычного скотча безопасно.

Дома:

- §86
- Знать определение, свойства, получение и применение рентгеновских лучей.
- Желающим подготовить сообщение по теме.