титулка

Тема.Рентгеновские лучи. Применение рентгеноструктурного анализа к изучению строения гемоглобина человека.

Рентгеновское излучение, невидимое излучение, способное проникать, хотя и в разной степени, во все вещества. Представляет собой электромагнитное излучение с длиной волны порядка 10^{-8} см.

Цели:

- Рассмотреть свойства рентгеновских лучей и их использование в лечебных целях
- Рассказать о применении рентгеноструктурного анализа при изучении строения гемоглобина
- Рассказать о Компьютерном рентгеновском томографе

Задачи

Используя различную литературу, рассмотреть использование рентгеновского излучения в лечебных целях.

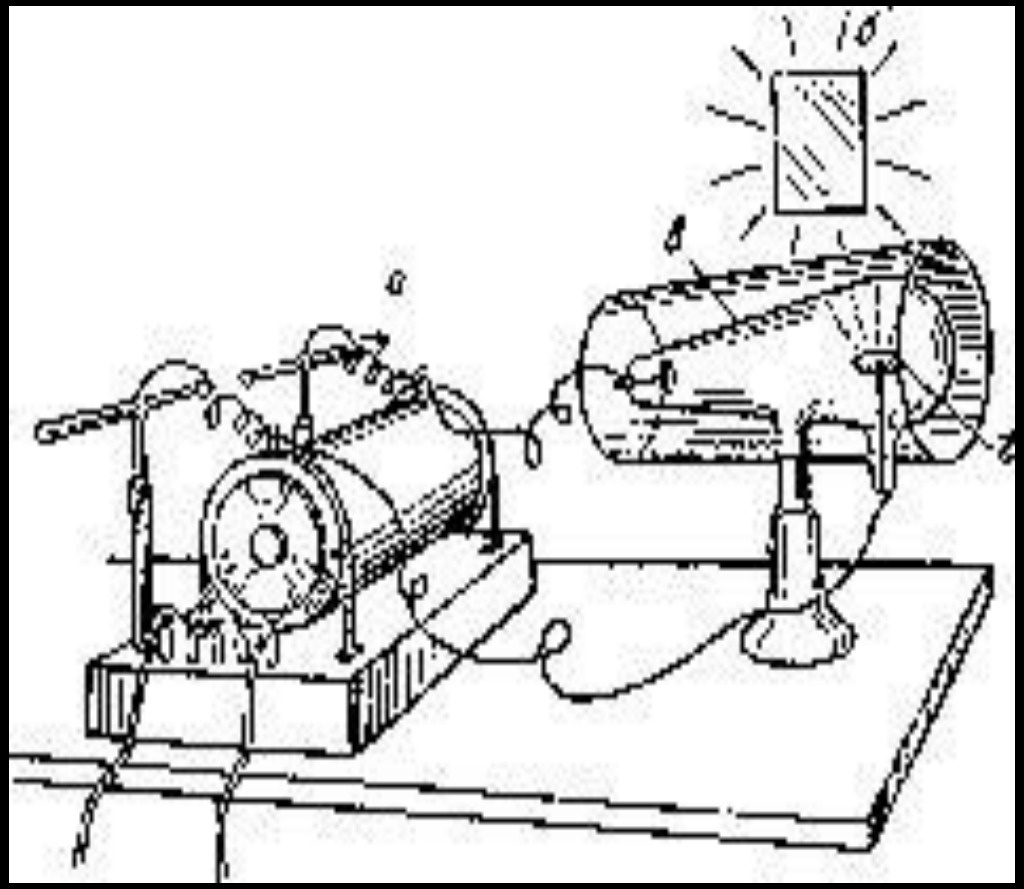
Вильгельм Конрад Рентген

Первый Нобелевский
Лауреат по физике
в 1901 году

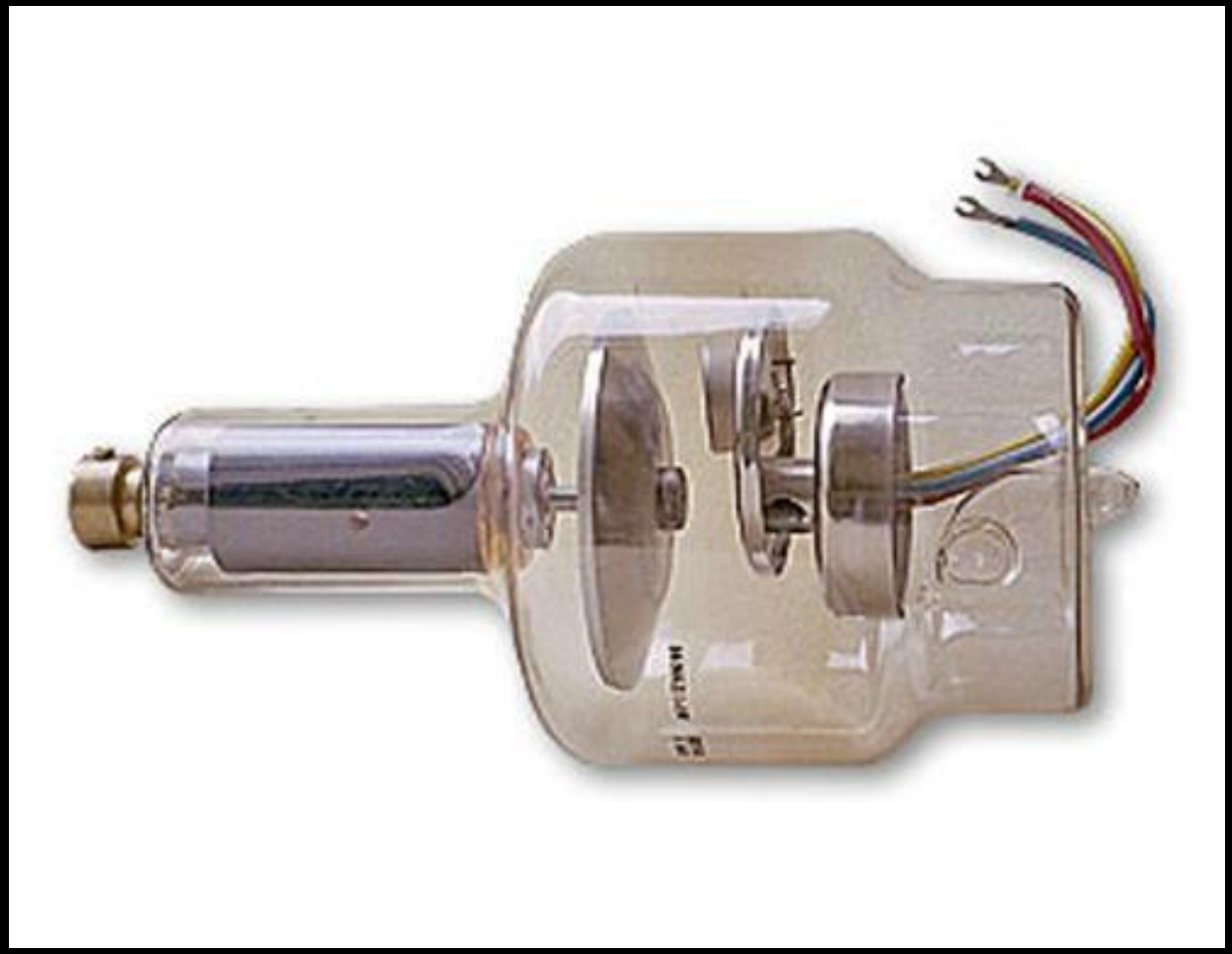
27 марта 1845 -

10 февраля 1923

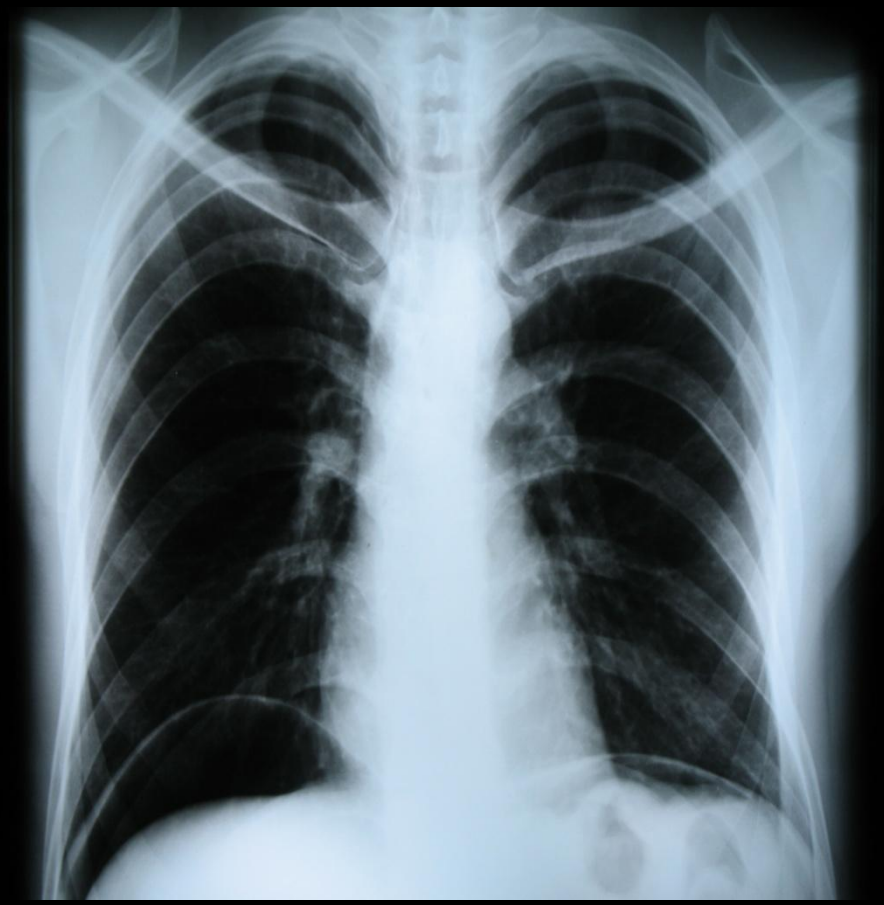
В использованный Рентгеном прибор для получения Х-лучей (рентгеновских лучей) входили: высоковольтная индукционная катушка (а); бумажный экран, покрытый цианоплатинатом бария, который светится под действием лучей (б); трубка, закрытая цилиндрическим черным картонным экраном (в), и катод, испускающий электроны (г).



Первый рентгеновский снимок



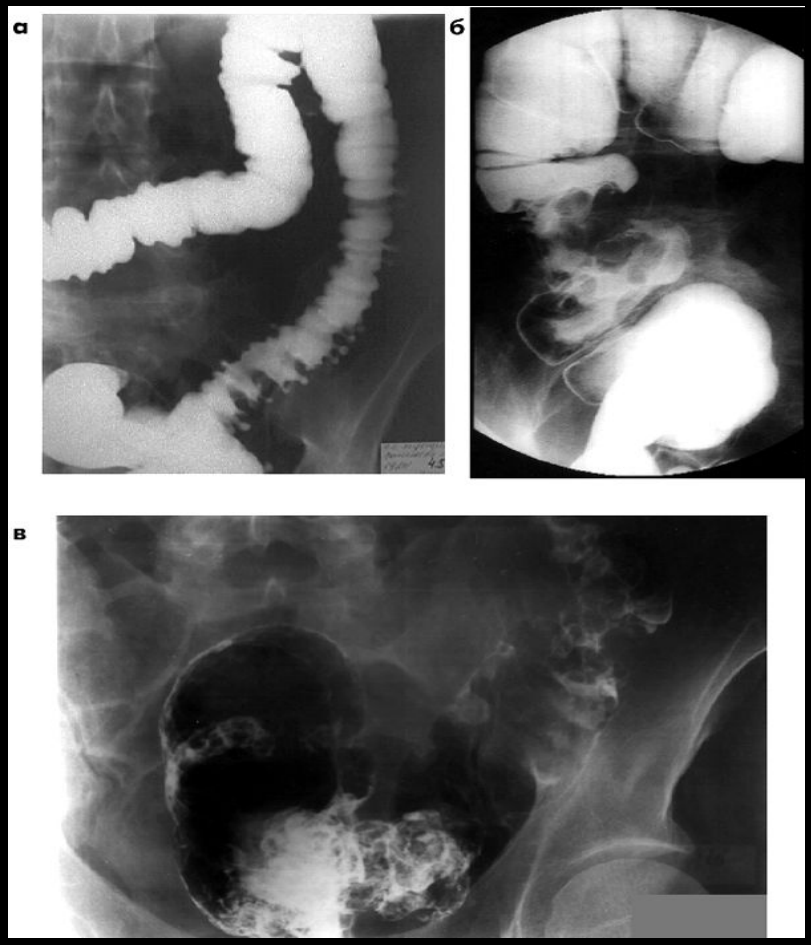
Рентгеновская трубка - электровакуумный прибор, служащий источником рентгеновского излучения.



Если просвечивать грудную клетку человека рентгеновскими лучами, то легкие, заполненные воздухом, будут их мало поглощать, мышцы – больше, а кости – еще больше.

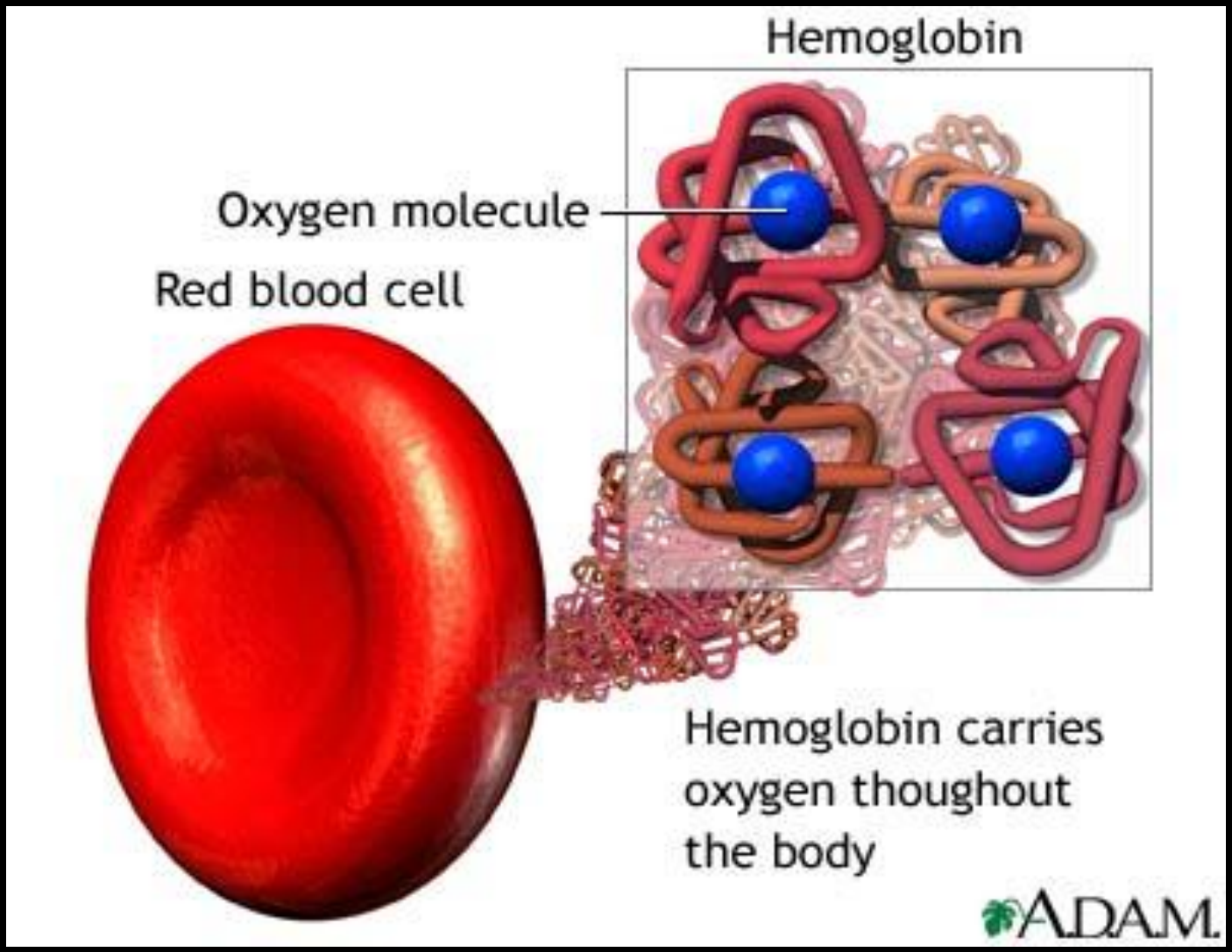
Фотобумага

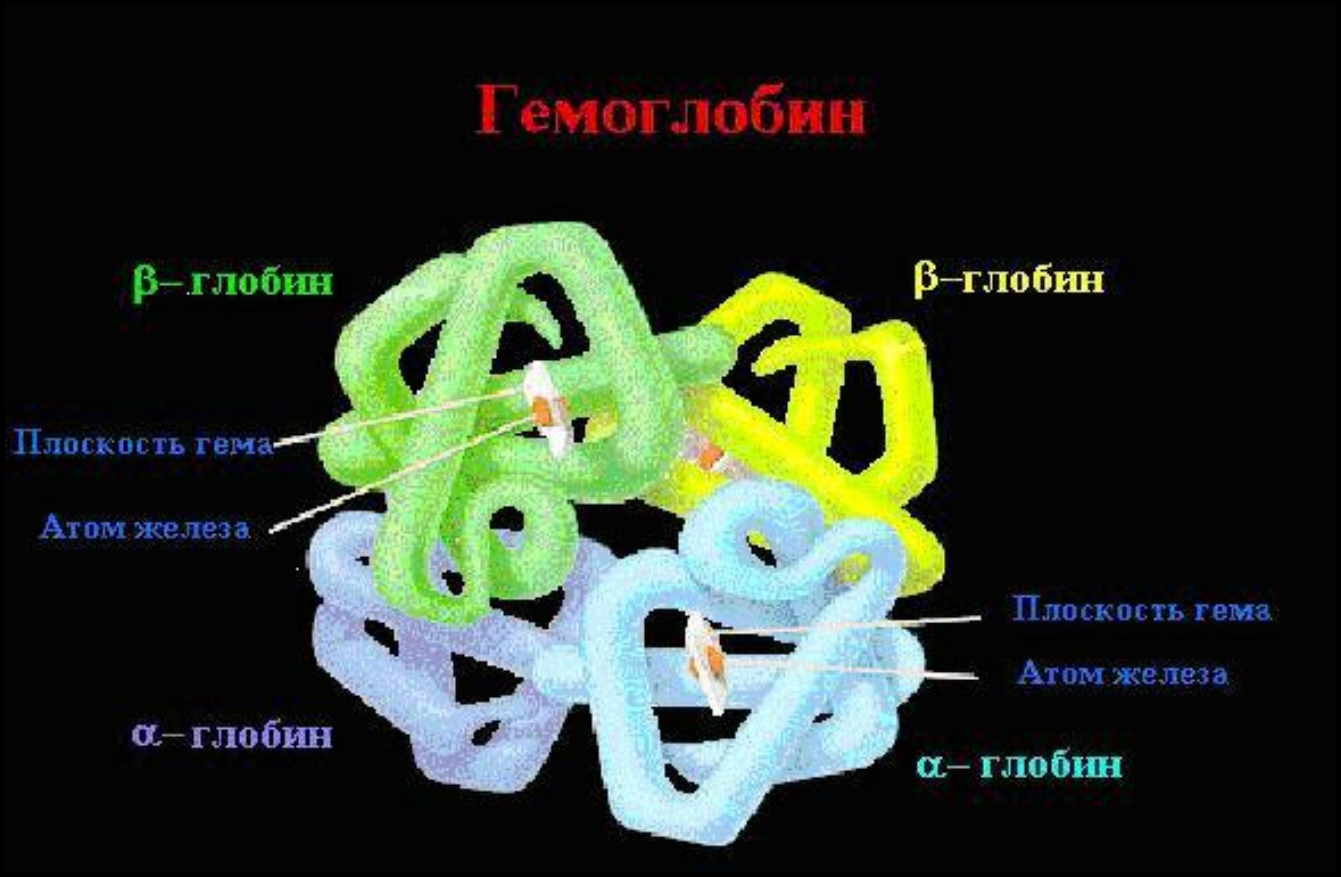
Люминесцентная **фотобумага**



Действие контрастного вещества - задерживание рентгеновских лучей в большей степени, чем соседние ткани.

Гемоглобин

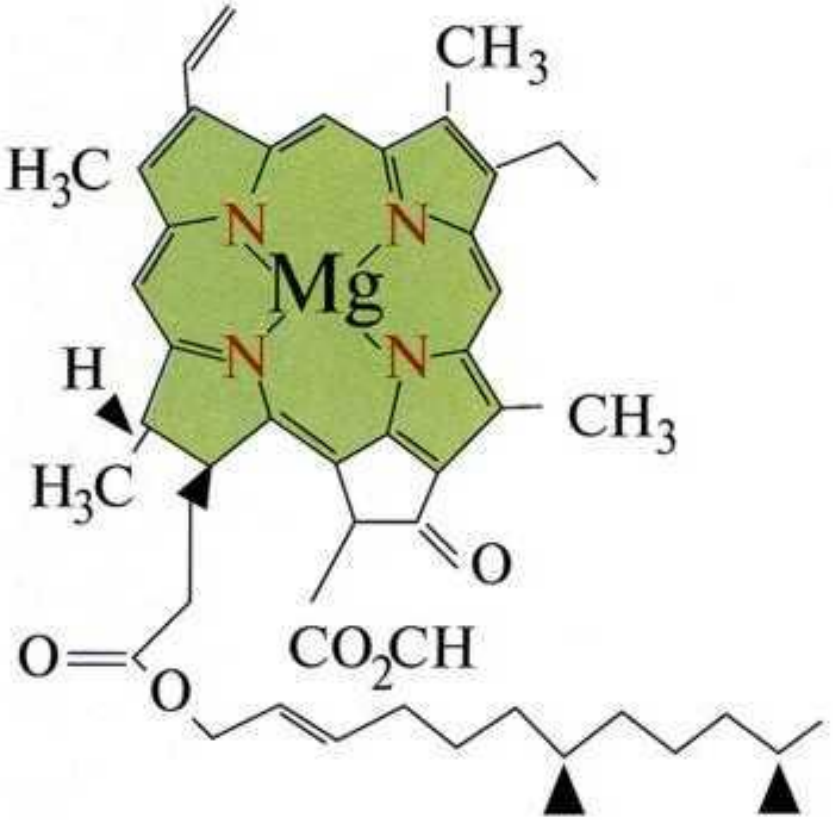

Hemoglobin
Oxygen molecule
Red blood cell
Hemoglobin carries oxygen thoughout the body
A.D.A.M.

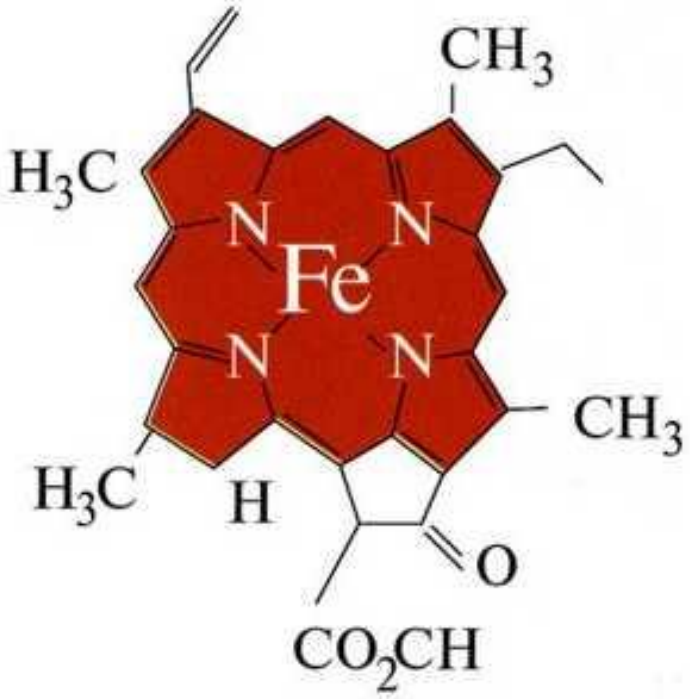


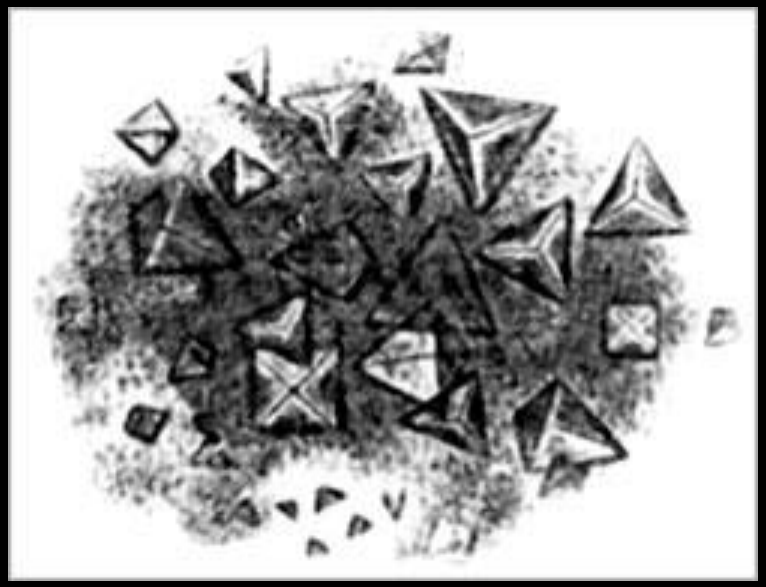
Каждый атом железа находится в центре группы атомов, образующих гемм – пигмент, придающий крови ее красный цвет и способность соединяться с кислородом.

Сравните

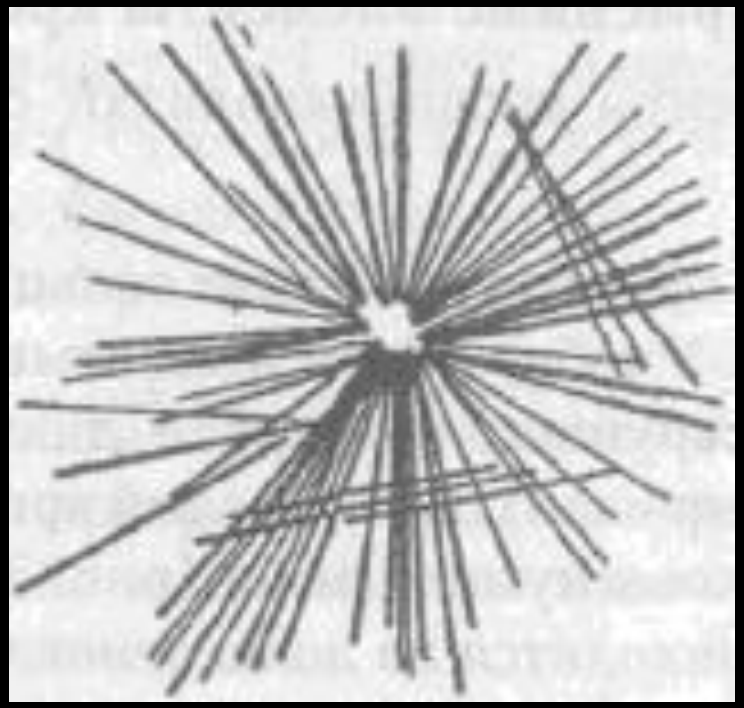
хлорофилл	гемоглобин



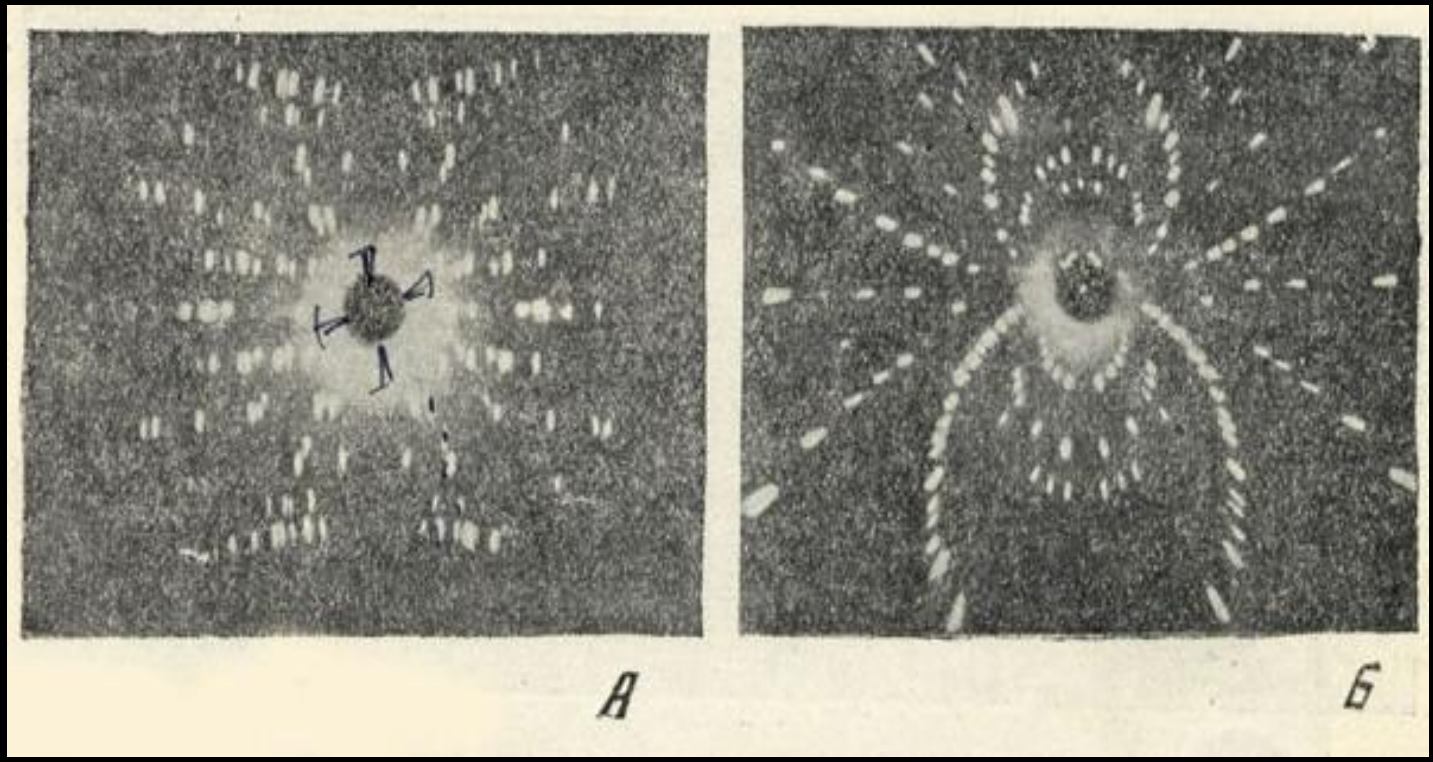




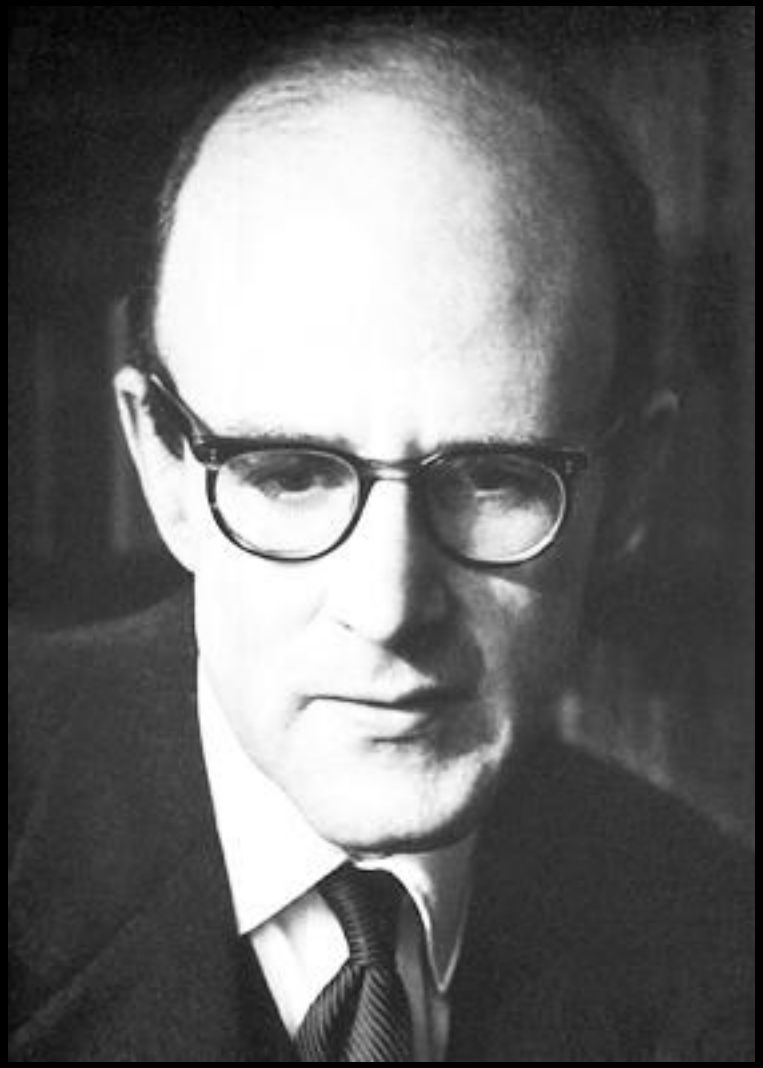
Кристаллы гемоглобина (по рисунку К. Б. Рейхарта)

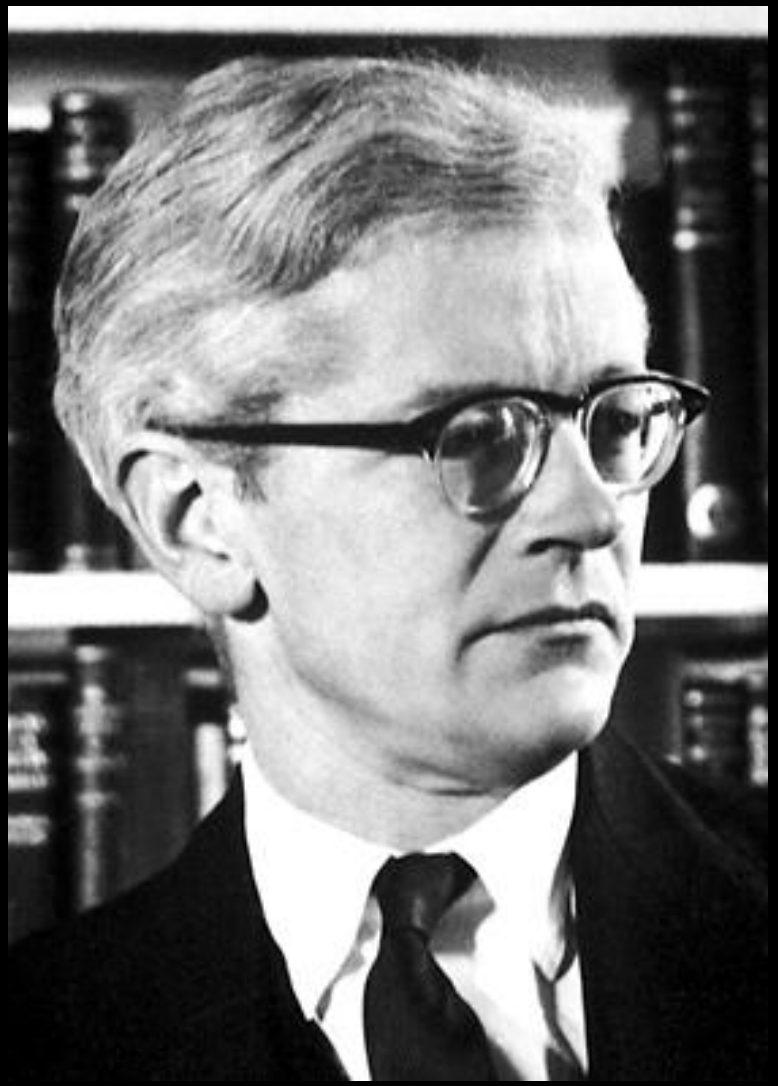


Кристаллы гемоглобина собаки



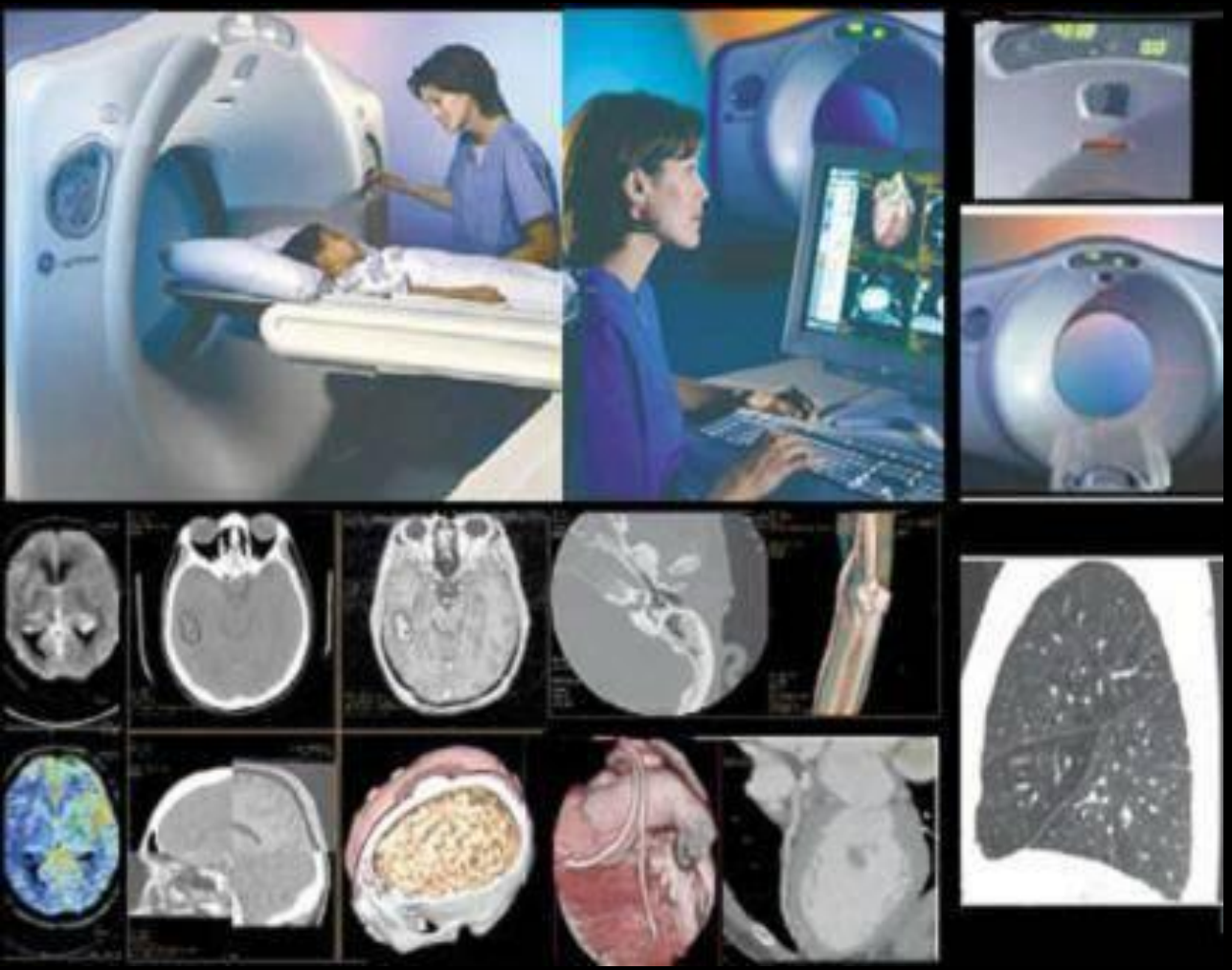
(А) рентгенограмма, полученная при облучении вращающегося кристалла монохроматическими рентгеновскими лучами; справа (Б) – лауэграмма, полученная при облучении неподвижного кристалла непрерывным спектром рентгеновской трубки.





В 1962 г. Перутц и Кендрю была присуждена Нобелевская премия по химии «за исследования структуры глобулярных белков».

Компьютерный рентгеновский томограф



Компьютерная Томография (КТ) – метод исследован я, при котором, как и при других Рентгенологич ских методах, используются рентгеновские лучи

КТ позволяет получить снимок определенного поперечного слоя (среза) человеческого тела.

Основатели компьютерной томографии

1979 г. Кормак(слева) совместно с Хаунсфилдом(справа) была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии».

Каждое новейшее открытие в физике или технике неминуемо находит воплощение в медицине; ярким примером тому может служить открытие Рентгена и блистательное его внедрение во врачебную практику. Компьютерную томографию (КТ) можно рассматривать как новый виток в развитии рентгенологии, в свою очередь принципы математической обработки при построении изображения при КТ легли в основу безлучевого метода исследования – магнитно-резонансной томографии.

- Доклад завершен
- Спасибо за внимания