



# *Рентген сәулелері*

Дайындаған :Джиенбаланов Сырым

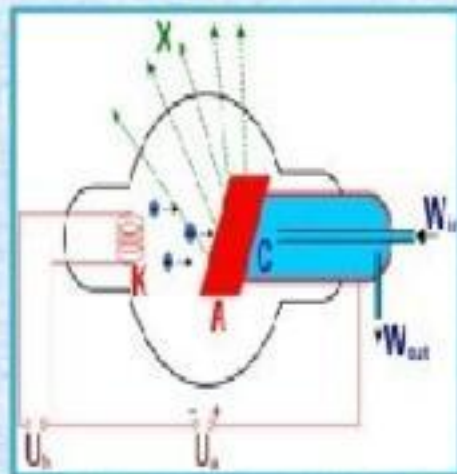
# Рентген сәулесі туралы жалпы түсінік

*Рентген сәулесі- гамма және ультракүлгін сәулелер арасындағы диапазонды қамтитын электромагниттік толқындар. Рентген сәулесін 1895 жылы неміс физигі **В.К Рентген** ашқан.*



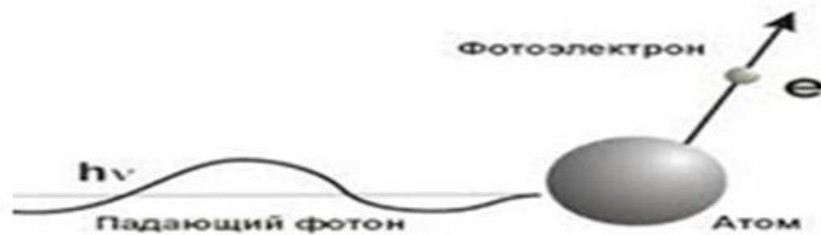
## Рентген сәулелерінің қасиеттері

- Рентген ашқан сәулелер фотопластинаға әсер етеді, ауаның иондалуын туғызады бірақ кез келген бір заттардан айтарлықтай шағылмайды және сынбайды. Электромагниттік өріс олардың таралу бағытына ешқандай әсерін тигізбейді. Осыдан кейін бірден рентген сәулелері электрондардың кенет тежелуінен шығатын электромагниттік толқындар деген болжам жасалды. Спектрді көрінетін бөлігінің жарық сәулелері мен ультракүлгін сәулелерінен өзгеше рентген сәулелерінің толқын ұзындықтары біршама кіші болады. Кедергіге соқтығысатын электрондардың энергиясы неғұрлым көп болса, олардың толқын ұзындығы соғұрлым кіші болады. Рентген сәулелерінің жоғары өтімділігі және басқа ерекшеліктері дәл осы толқын ұзындығының шағын болуымен байланыстырылады. Бірақ бұл гипотеза дәлелдеуді қажет етеді. Және ондай дәлелдеулер Рентген ашқаннан кейін 15 жылдан соң жасалды.

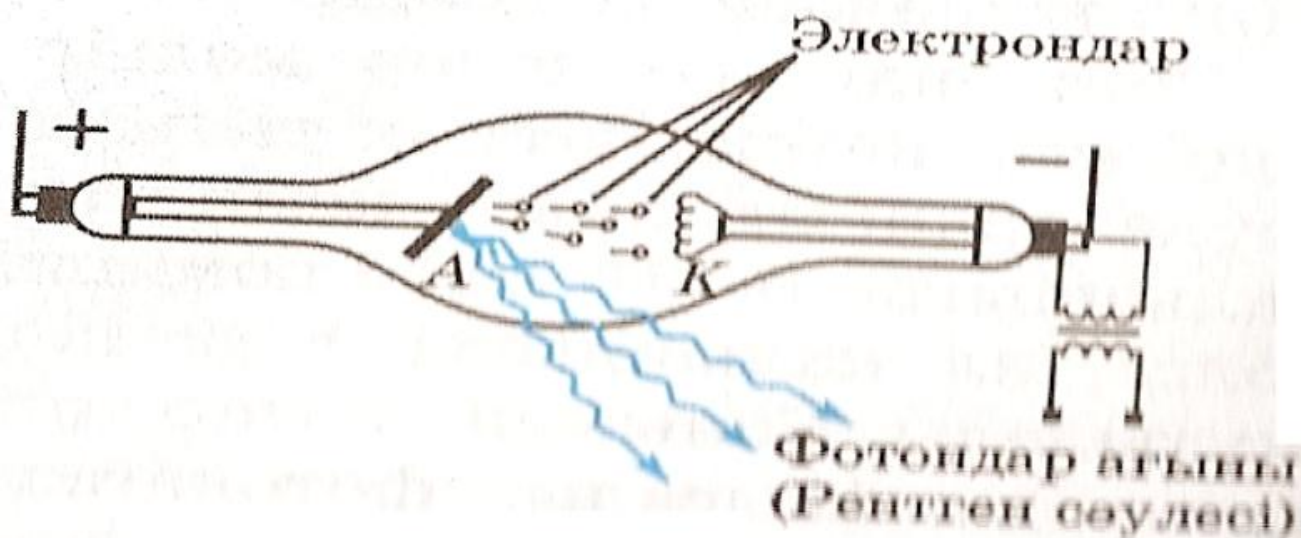
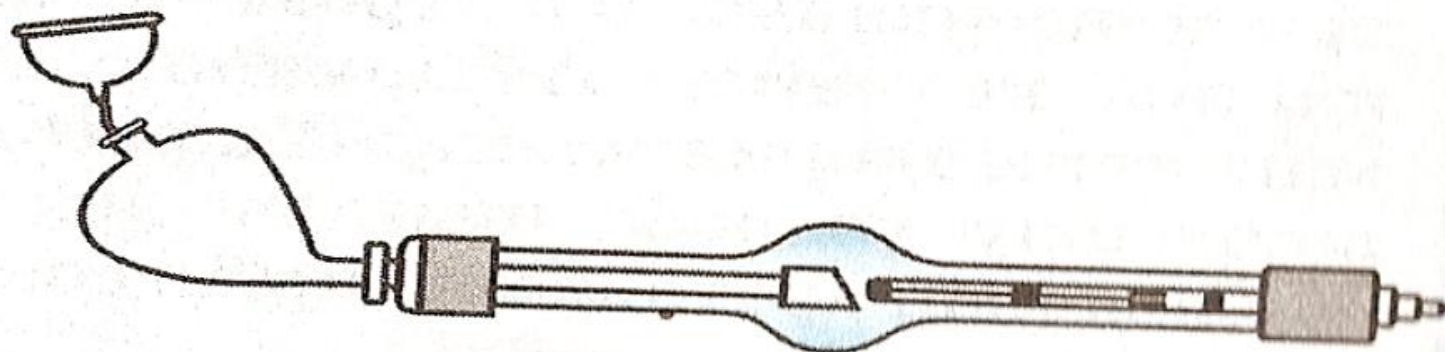


Суретте: Вильям Рентген мен ол жасаған рентген түтігі. Рентген алғаш рет рентген сәулесін байқаған. Сондықтан ол сәуле рентген сәулесі, рентген сәулесімен жұмыс жасайтын құрал Рентген түтігі деп аталады.

- Рентген сәулесінің заттан өтуі кезіндегі алғашқы жұтылу процестері:
- *Фотоэлектрлік*
- *Комптон эффектісіне*
- *Электрон және позитрон түзілуімен жүзеге асады.*





# Рентген сәулелерін бақылау



# Рентгенді сәуленің заттан өтуі

- *Рентгенді сәулелену көрінетін жарық денесі үшін мөлдір емес қабаттан өту арқылы біртіндеп әлсірейді. Әлсіреуі:*

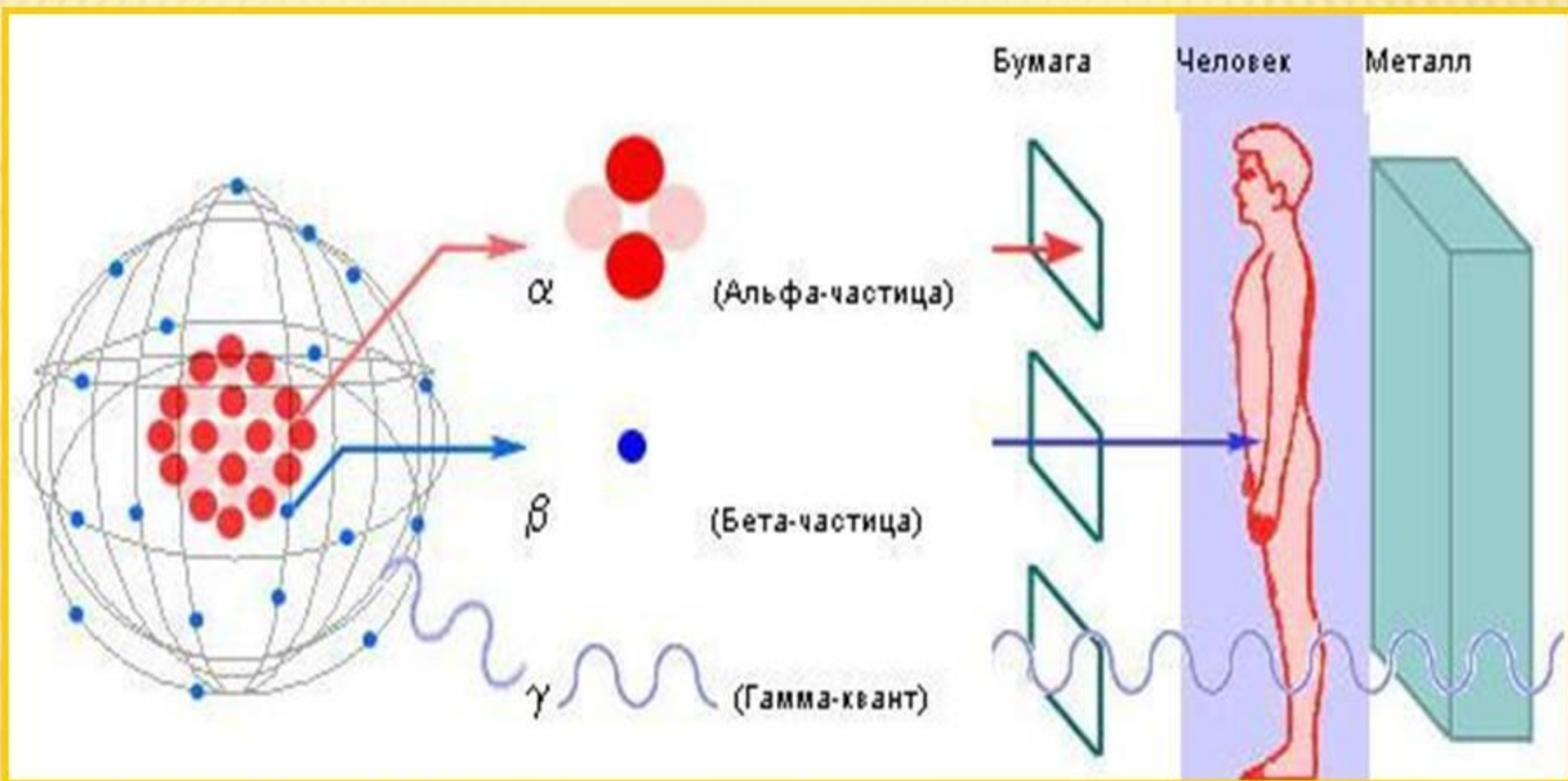
 атомдардың электронды бұлтшаларындағы рентгенді фотондардың таралуымен;

 **фотозәффект** нәтижесінде жұтылуымен түсіндіріледі.

- Рентген сәулесінің **ең керемет қасиеттерінің бірі**- әр түрлі қалыңдықтағы түрлі заттардан өтуі. Бұл жағдайда олардың қарқындылығы өтетін заттың қабатының қалыңдығына байланысты.
- Рентген сәулесінің қарқындылығының төмендеуі мына **процестердің** жүруіне байланысты:
  - толқын ұзындығының өзгеруінсіз фотон қарқындылығының сейілуі;
  - Толқын ұзындығының өзгеруімен фотон қарқындылығының сейілуі;
  - Рентген фотондарының атомдарды жұта отырып, электрон немесе характеристикалық рентген сәулесін шығаруы.



# ПРОНИКАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАДИОАКТИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



*Дүние жүзіндегі ең алғашқы рентген түсірімі 1895 жылдың 22-желтоқсанында Берта Рентгеннің қолының түсірімі болып табылады*



## Рентген сәулелерінің қолданылуы

- Рентген сәулелері көптеген өте маңызды практикалық қолдау тапты. Медицинада олар аурудың диагнозын дұрыс қою үшін, сондай-ақ, рак ауруын емдеу үшін қолданылады. Рентген сәулелерін ғылыми зерттеуледе өте кең түрде қолданылуда. Рентген сәулелері кристалдар арқылы өткендегі дифракциялық көрінісіне қарап, кеңістікте атомдардың орналасу реті – кристалдың құрылымын анықтау мүмкіндігі туады. Органикалық емес кристал заттар үшін мұны орындау онша қиын болмады. Алайда рентген – құрылымдық анализ арқылы өте күрделі органикалық қосылыстардың, белоктардың құрылысын түсіндіруге мүмкіндіктер бар. Атап айтқанда, он мыңдаған атомдардан құралған, гемоглобин молекуласының құрылымы анықталған.



Назарларыңызға рахмет!