

◎ Приложение на рентгеновите лъчи





- Скоростта на развитие на науката в наше време е поразителна. Буквално в продължение на един-два човешки живота протекоха гигантски изменения във физиката, астрономията, биологията, пък и в много други области

Трудно се осъзнава, че електронът, рентгеновите лъчи и радиоактивността са открити само преди малко повече от сто години, а квантовата теория е родена едва през 1900 г. Какво са сто години в сравнение не само с 3-те милиарда години от момента, в който се заражда животът на Земята, а и с възрастта на съвременния вид човек (*Homo sapiens*), която е от порядъка на 50 хиляди години! Заслужава да се спомене, че първите велики физици - Аристотел (384 - 322 г. пр.н.е.) и Архимед (около 287 - 212 г. пр.н.е.) са живели повече от две хилядолетия преди нас.

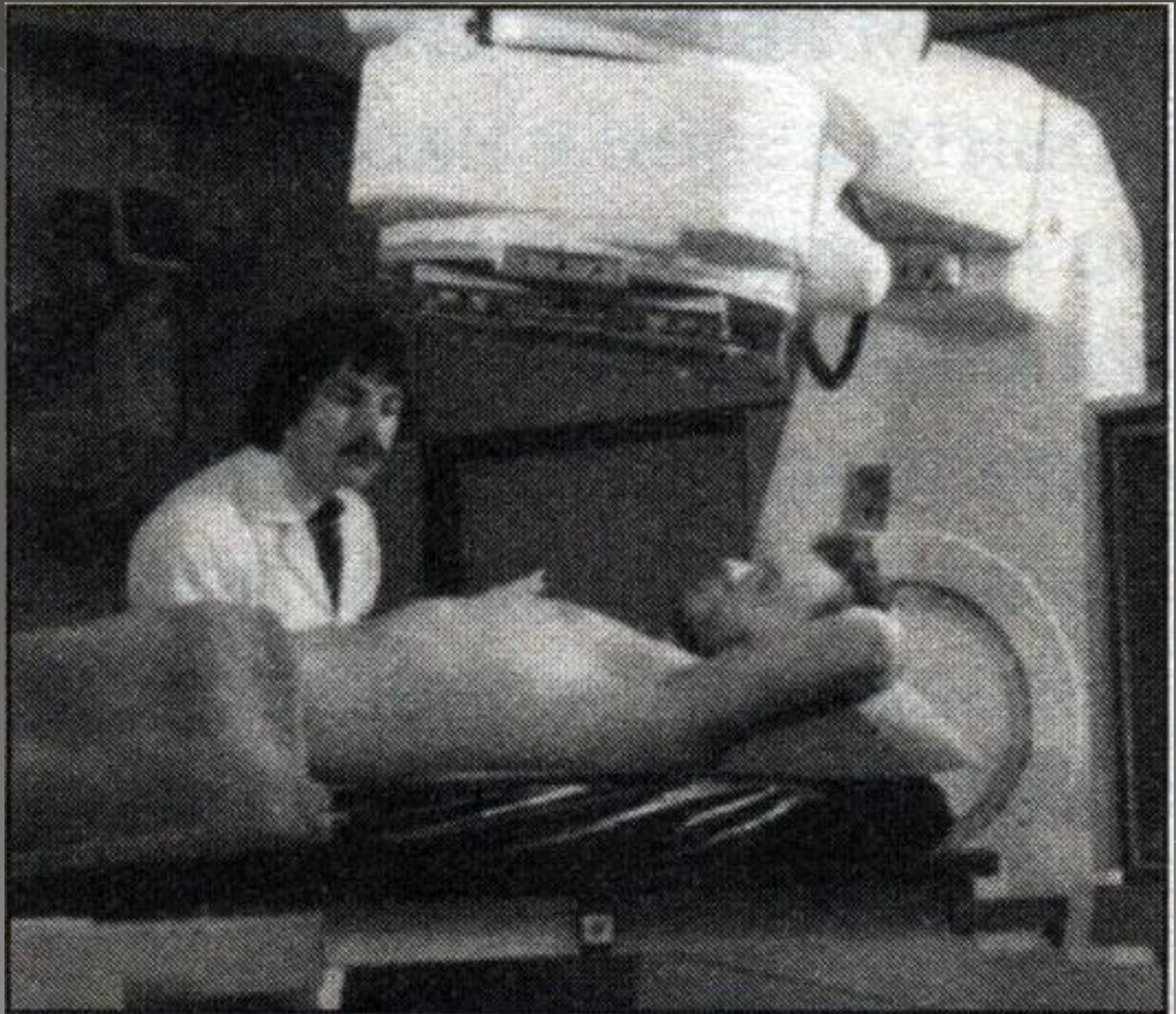
- Вилхелм Конрад Ръонтген е роден на 27 Март 1845г. в Ленеп, Прусия (сега Ремщед, Германия). Той е първият физик който е получил Нобелова награда. Тя му е присъдена през 1901 за откритието на рентгеновите лъчи, което поставило началото на нова ера в развитието на модерната физика и открило нови хоризонти в медицината. Ръонтген е изучавал политехника в Цюрих, а след това е бил професор по физика. Той е изследвал еластичността на телата, капилярните свойства на някой течности, специфична топлина на газовете, пренасяне на топлина в кристали, поглъщане на топлина от газове и пиезоелектричество.



○ Първата рентгенова снимка

Откриването на рентгеновите лъчи дава мощен тласък в развитието на физиката и разкрива широки възможности за практическо приложение на тези лъчения.

Вилхелм Конрад Ръонтген направил своето откритие случайно докато изследвал ускорени от високо напрежение електрони при ниско налягане. Въпреки, че те били изследвани преди това и от други учени, Ръонтген открил нещо което е убягвало на по-ранните изследователи. А именно – бариевият платино-цианид оставен случайно близо до евакуираната тръба започвал да свети (флуоресценция) дори и да е поставен зад преграда не пропускаща светлина и ултравиолетови лъчи. Ръонтген заключил, че някаква невидима радиация образувана в евакуираната тръба преминавала през въздуха и преградите и, когато срещала бариевият платино-цианид причинявала флуоресценцията. Той нарекъл тези странни лъчи X-лъчи за да означи неизвестният им характер



- Рентгеновото излъчване се получава, когато метална мишена се бомбардира от електрони с голяма кинетична енергия. За тази цел се използват устройства, наречени рентгенови тръби. Във вакуумна тръба се разполагат един срещу друг два електродонагреваема жичка (Катод) и метална пластина (Анод), между които се подава високо напрежение (няколко десетки или стотици киловолта). От нагрятата жичка, която е свързана към отрицателния полюс на източника на високо напрежение, чрез термoeлектронна емисия се отделят електрони. Те се ускоряват от електричното поле и се насочват към металната пластина, служеща за мишена. При взаимодействието на електронния сноп с мишената възникват два вида рентгеново лъчение.



○ ПРИЛОЖЕНИЕ В МЕДИЦИНАТА

Рентгеновите лъчи се използват в медицината от 1895 и са първият вид радиация, с помощта на която е наблюдавана вътрешността на човешкото тяло. Рентгеновите лъчи преминават през тъканите на тялото и също притежават свойството да потъмняват фотографски филм, когато преминават през тях. Различните органи и тъкани на човешкото тяло поглъщат рентгеновите лъчи в различна степен: например костите и други образования, съдържащи калций, ги поглъщат по-силно от меките тъкани, на което се основава използването на рентгеновите лъчи в медицината за наблюдение на вътрешните органи на човека – кости, бели дробове и др. Изследваната част от тялото се осветява с рентгеновите лъчи, които частично се поглъщат от нея, преминалите лъчи попадат върху фотографски филм.

- На практика всяка част от човешкото тяло може да бъде заснета и изследвана. Подобно на радиоактивните лъчения, рентгеновите лъчи имат йонизираща способност. Те йонизират атомите и молекулите, влизащи в състава на живите клетки, на което се основава биологичното им действие. Погълнатото лъчение води до физични промени в клетките, като разрушаване на молекулите, спиране действието на ензимите, разкъсване на хромозомите и други увреждания.





○ ПРИЛОЖЕНИЕ НА РЕНТГЕНОВИТЕ ЛЪЧИ В ДРУГИ НАУКИ

Освен за медицински цели рентгеновите лъчи намират приложение и в други науки и дисциплини, примерно в космонавтиката и астрономията (за откриване на нови небесни тела отвъд слънчевата система, неутронни звезди и черни дупки), при дефектоскопията на металите, структурния анализ на растенията в биологията, генетиката и пр.

С приложение на рентгеновите лъчи в медицината качеството на диагностиката и лечението се издигна на значително по-високо ниво. В този смисъл делото на Ръонтген оказва огромна полза, за опазване здравето на човечеството.



● Изготвил : Жаклин
Танева 11 "Б"
Клас 😊