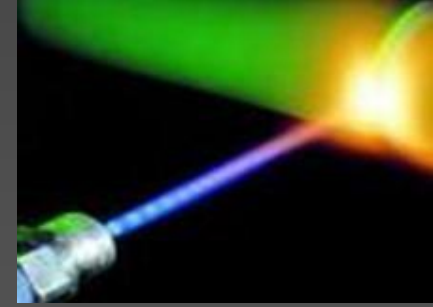


С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ  
ұлттық медицина университеті



СӨЖ  
Тақырыбы:

Рентген сәуле шығару және оның  
медицинада қолданылуы.

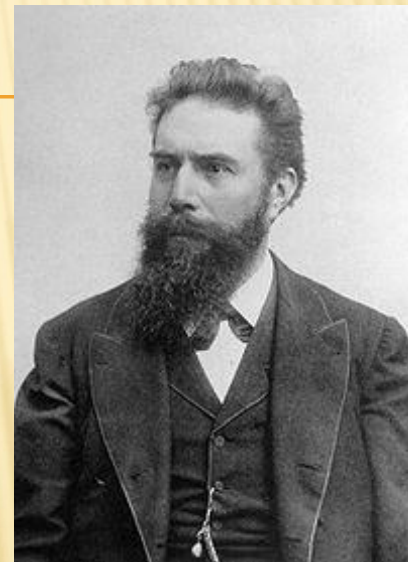
Тексерген: Алмабаева Н.М.  
Оындаған: Адилбек К.  
Факультет: стоматология  
Группа: 12-002-02  
Курс: I



Алматы, 2012

---

1895 жылы неміс физигі Вильгельм Конрад Рентген катодтық сәулелердің көмегімен пайда болатын люминесценция құбылысын зерттеп, түрлі тәжірибелер өткізді. Әсерді көбейту үшін физик электронды сәулелі түтікшенің ішіне люминесценция тудырушы затты салып, күн сәулесі өтпейтіндей етіп зертханадағы барлық терезелерді жауып тастаған. Электронды сәулелі түтікшені қосқанда, Рентген қызық оқиғаны байқайды. Бөлменің бір бөлігінде жап-жарық сәуле пайда болады. Зейін қойып бәрін зерттей бастағанда, Рентген сәуленің барий платиноцианидпен, яғни люминесценттеуші затпен қапталған қағаздан шығып тұрғанын байқайды. Бұндай құбылысқа түсініктеме таба алмаған физик сәулелерді - *X сәулелері* деп атап кеткен.



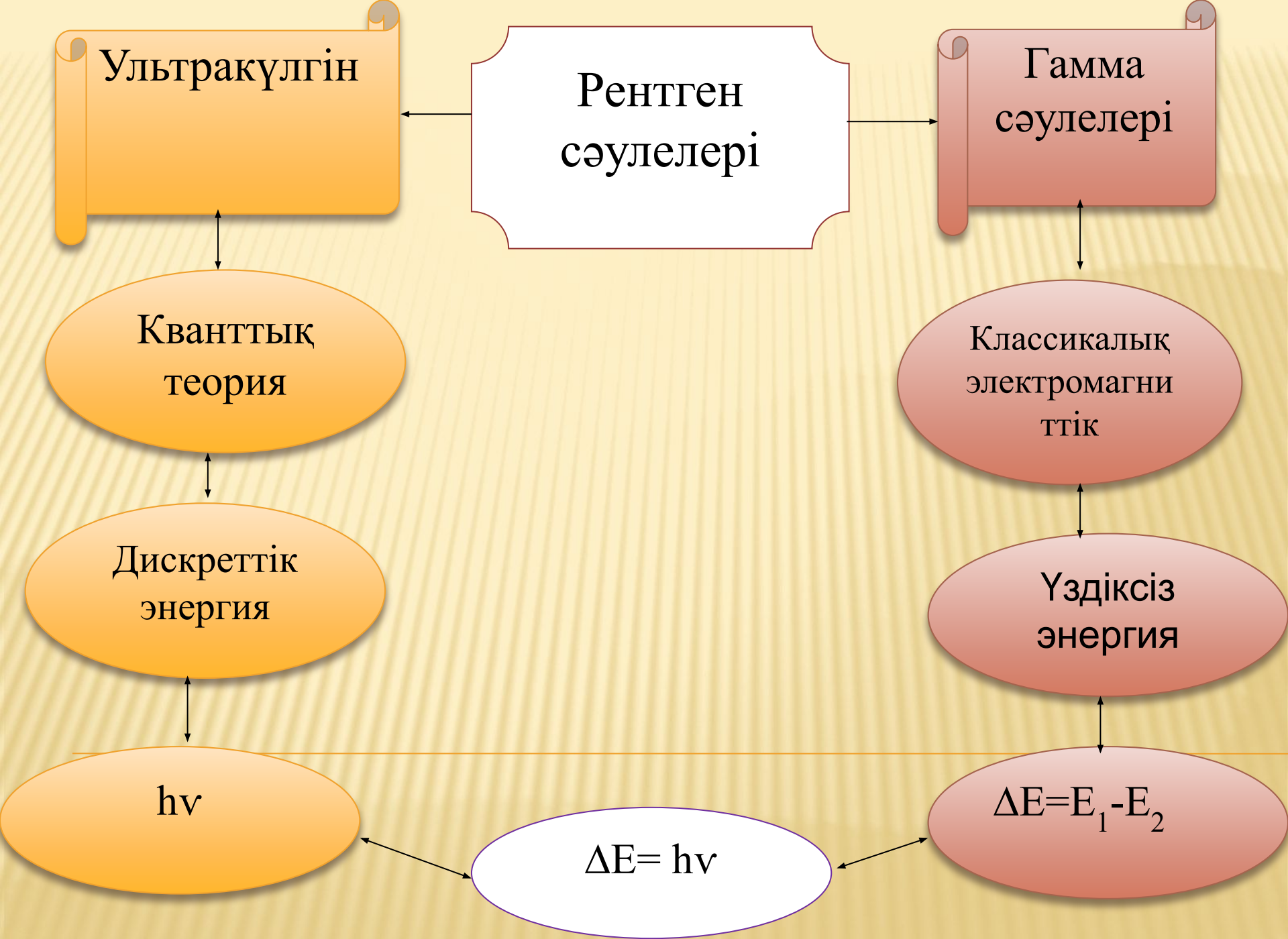
Вильгельм Конрад Рентген

---

Кейін Рентгеннің х-сәулелеріне деген қызығушылығы жоғалып, ол бұл бағыттағы жұмыстарын тоқтатады. Кейін Рентгеннің шәкірті **Абрама Фёдорович Иофпенің** ұсынысымен Х-сәулелерді "Рентген" сәулелері деп атап кеткен.





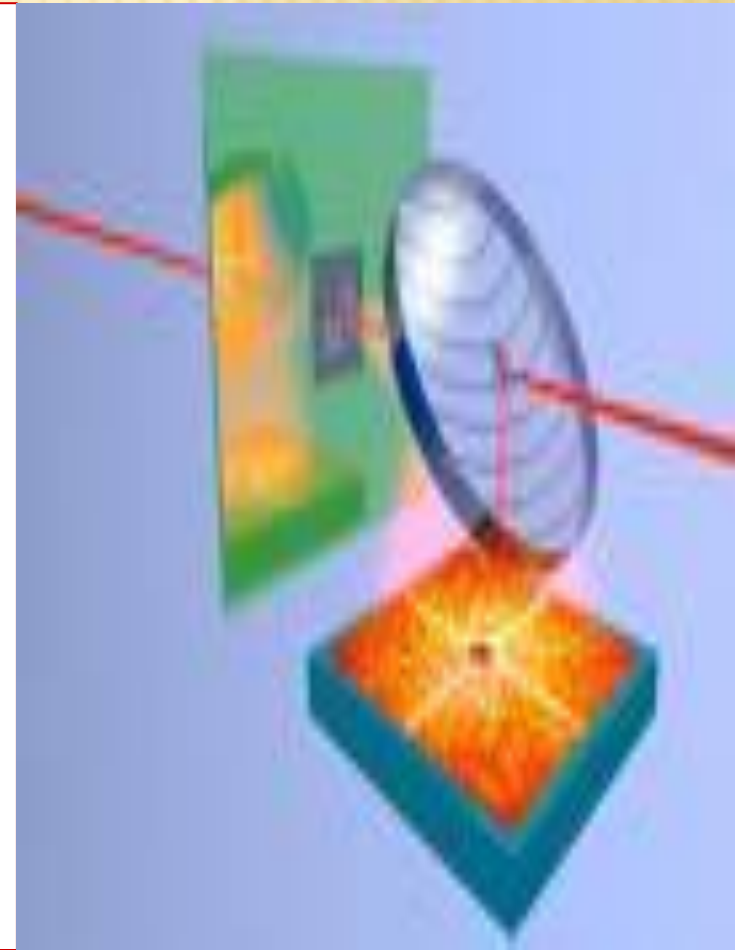


- ❖ Атом энергияны жұтқан кезде электрондар белгілі бір орбитаға өте отырып, атом *қозған күйге* көшеді.
- ❖ Электрондар белгілі бір орбитадан төменгі негізгі күйге көшкенде *электромагниттік квант түрінде сәуле* шығарады.

$$\Delta E = E_1 - E_2 = h\nu \quad \text{және} \quad \Delta E = \frac{hc}{\lambda}$$

# КВАНТТЫҚ ЭЛЕКТРОНИКА

- **Кванттық электроника** - мәжбүрлі кванттық жүйелерді қолдану арқылы электромагниттік толқындардың генерациясын күшейту тәсілдерін зерттейді.
- Қазіргі кезде ғылымның бұл саласындағы жетістіктер медицина мен техникада қолданыс табуда. Ал енді кванттық электрониканың кейбір құбылыстары мен оптикалық кванттық генераторлар – **лазерлермен** танысайық.



## Рентген сәулелерінің медицина қолдану түрлері

- ❖ Микрорезонансты томография
- ❖ Магниттік томография
- ❖ Радионуклидті томография
- ❖ Лазер және оның түрлері
- ❖ Ультрадыбыстық зерттеу

## ❖ Микрорезонансты томография

Медицинада атом мен ядролық физикалық факторларды диагностика мен емдеу ісінде қолданады. Соның ішінде диагностикалық бағытта қолдану В. Рентгеннің 1895 ж. X- сәулесін ашқандығы туралы басталады және ол рентгендиагностика (РД) деп аталады.





## ❖ Ультрадыбыстық зерттеу

Радионуклидті сәулелер  
Медицинада атом мен ядролық  
физикалық факторларды  
диагностика мен емдеу ісінде  
қолданады.

Рентгендиагностика мынадай  
түрлерге бөлінеді:  
рентгенграфия, флюорография,  
электрентгенография,  
рентгенскопия және томография.



# ❖ Лазерлік сәуле шығаруды қолданудың негізгі мүмкіндіктері

- Бүгін лазерлер медицинада, өнеркәсіпте, ғылыми аппаратура, геодезия электроникада, әскери техникада кең қолдануда.



## Лазердің медицинада маңызы



- Лазерлер хирургия, стоматология, офтальмология, дерматология және онкологияда кең қолданыс тапты. Медицинада қолданылатын лазерлер **төмен интенсивті** – терапевттік және **жоғары интенсивті** – хирургиялық лазерлер болып бөлінеді.

## ❖ Магниттік томография

Магнитті-резонансты томография (МРТ) – сәулелі диагностиканың әрдайым дамып отыратын әрі ең перспективалы саласы. Бұл арқылы адам мүшесінің кез-келген қуысын, кез-келген бөлігін, тінін көруге болады.





## ❖ Ультрадыбыстық зерттеу

---

УДЗ-ның басты міндеті – бала ана құрсағында пайда болғаннан бастап, тоғыз айға дейінгі денсаулығын бақылап, іштен туа біткен кемшілікті, ағзадағы өзгерістерді қолмен қойғандай анықтайды. Қазір жаңадан туылған нәрестелерде сырқаттанушылық көп. Сондықтан уақытылы тексеріліп тұру керек.



## Қолданылған әдебиеттер тізімі

---

- А.Н.Ремизов
- А.Г.Максина, А.Я.Потапенко  
“Медицинская и биологическая физика”,  
М., 2004г.
- Интернет желісі /[www.google.kz/](http://www.google.kz/)
- Универсальный иллюстрированный справочник “Древо познания”