

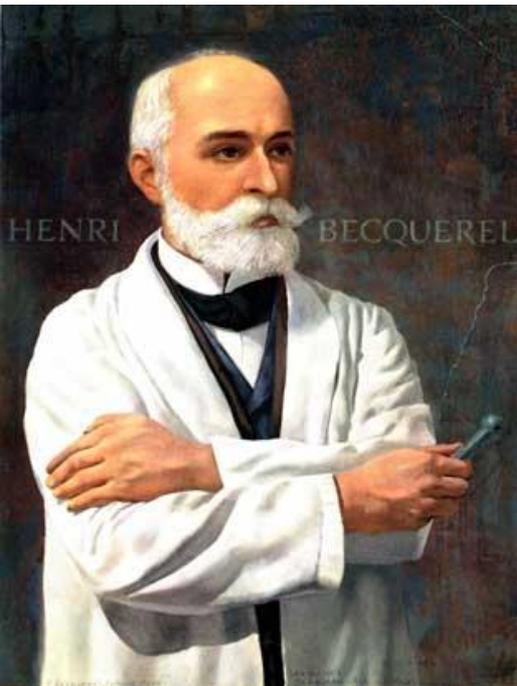
# Радиоактивные превращения

---

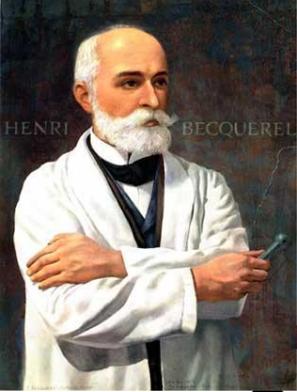
ФИЗИКА. 9 класс.  
Учитель МОУ СОШ Пионерский  
Васильева Е.Д.  
2008г.

2500 лет назад древнегреческие философы Левкипп и Демокрит высказали предположение о том, что **все тела состоят из мельчайших частиц – атомов**, т.е. неделимых частиц.

---



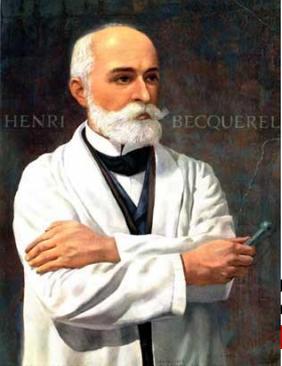
1896г Анри Беккерель открыл **явление радиоактивности – это послужило ярким свидетельством сложного строения атома.**



# **Беккерель обнаружил, что уран самопроизвольно излучает невидимые лучи.**

---

- С препаратами урана работал еще его отец, который показал, что после прекращения действия солнечного света их свечение исчезает очень быстро – менее чем за сотую долю секунды. Однако никто не проверял, сопровождается ли это свечение испусканием каких-то других лучей, способных проходить сквозь непрозрачные материалы.
-



**Именно это решил проверить Беккерель.**

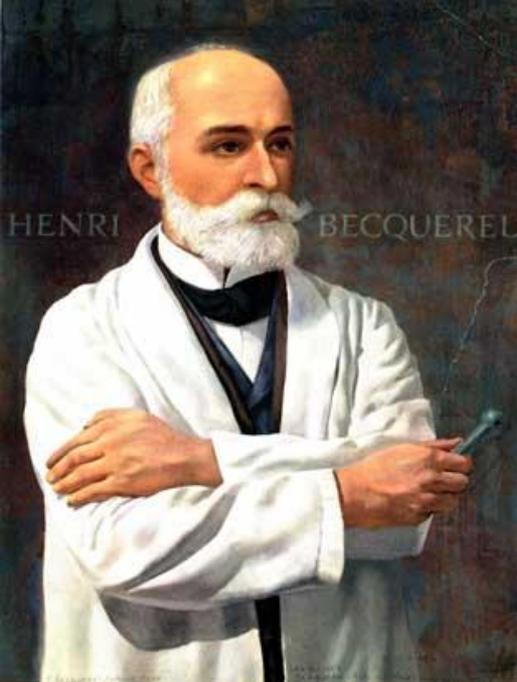
**4 февраля 1896 на еженедельном заседании Академии он рассказал, что беря фотопластинку, завернутую в два слоя плотной черной бумаги, кладя на нее кристаллы урана и **выставляя все это на несколько часов на солнечный свет**, то после проявления фотопластинки на ней можно видеть несколько размытый контур кристаллов.**

**Если между пластинкой и кристаллами поместить монету или вырезанную из жести фигуру, то после проявления **на пластинке появляется четкое изображение этих предметов.****

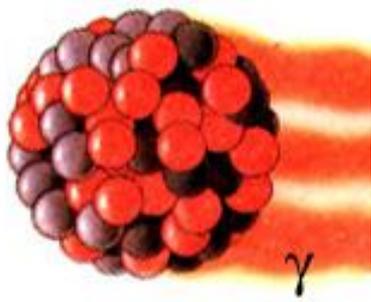


- Беккерель начал ставить множество опытов, чтобы лучше понять условия, при которых появляются лучи, засвечивающие фотопластинку, и исследовать свойства этих лучей.
- Он помещал между кристаллами и фотопластинкой разные вещества – бумагу, стекло, пластинки алюминия, меди, свинца разной толщины и всё это освещал солнцем.

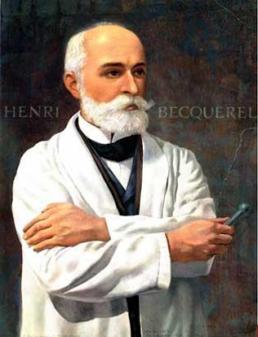




- Он получил, что результаты всех прежних опытов никак не были связаны с солнцем;  
**имело значение лишь то, как долго урановая соль находилась вблизи фотопластины.**
-



**Неизвестное невидимое  
излучение, которое  
самопроизвольно испускал  
уран называли  
радиоактивным.**



**Э. Резерфорд, супруги Мария и Пьер Кюри, А.Беккерель**

- **Когда в руках исследователей появились мощные источники радиации, в миллионы раз более сильные, чем уран (это были препараты радия, полония, актиния), можно было более подробно ознакомиться со свойствами радиоактивного излучения.**
- **В первых исследованиях на эту тему самое активное участие приняли**  
**Эрнест Резерфорд,**  
**супруги Мария и Пьер Кюри,**  
**А.Беккерель, многие другие.**

---

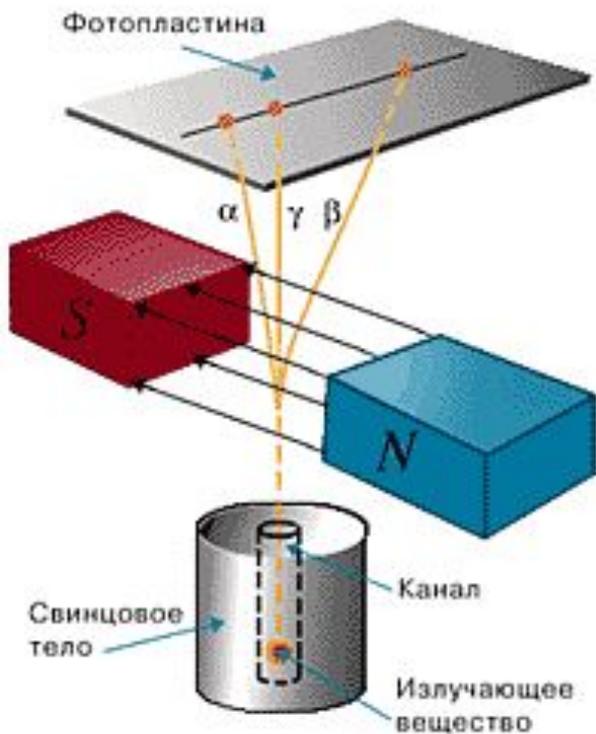
**В 1899 г. группа учёных под  
руководством Эрнеста  
Резерфорда  
экспериментально  
обнаружила, что  
радиоактивное излучение  
неоднородно.**

---

# Эксперимент, доказывающий, что атом имеет сложный состав:

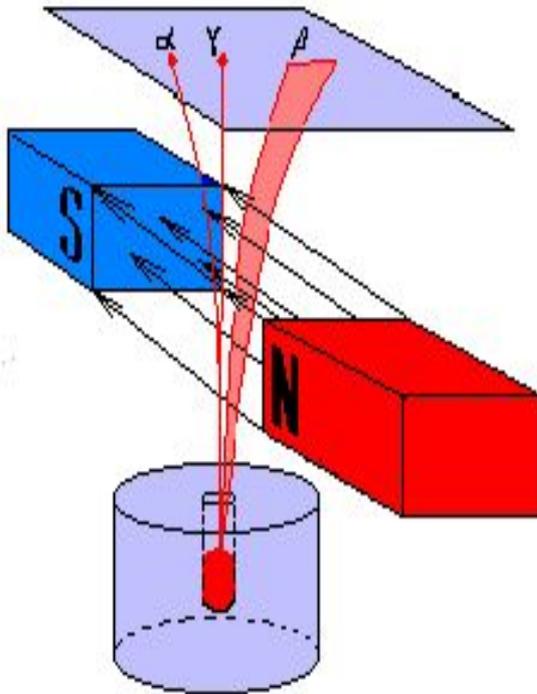
---

- Толстостенный свинцовый сосуд с крупницей радия на дне. Пучок радиоактивного излучения радия выходит из узкого отверстия и попадает на фотопластинку.





- **Пьер Кюри** обнаружил, что при действии магнитного поля на излучение радия **одни лучи отклоняются, а другие нет.**



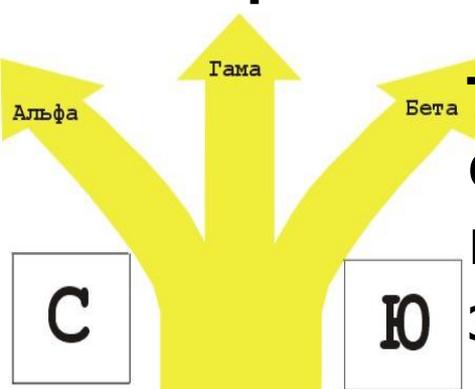
**Было известно, что магнитное поле отклоняет только заряженные летящие частицы, причем положительные и отрицательные в разные стороны.**



# Природа радиоактивного излучения

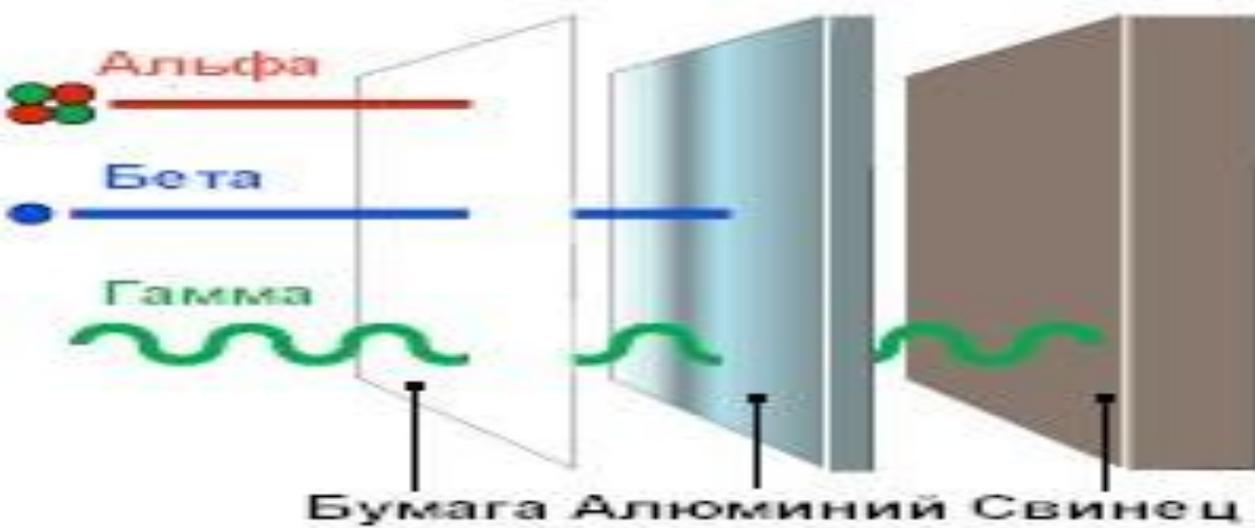
**$\beta$ -лучи** - поток электронов – отрицательно заряженные частицы.

**$\alpha$ -лучи** заряжены положительно, - это атомы гелия, они имеют значительно бóльшую массу, чем  $\beta$ -частицы.

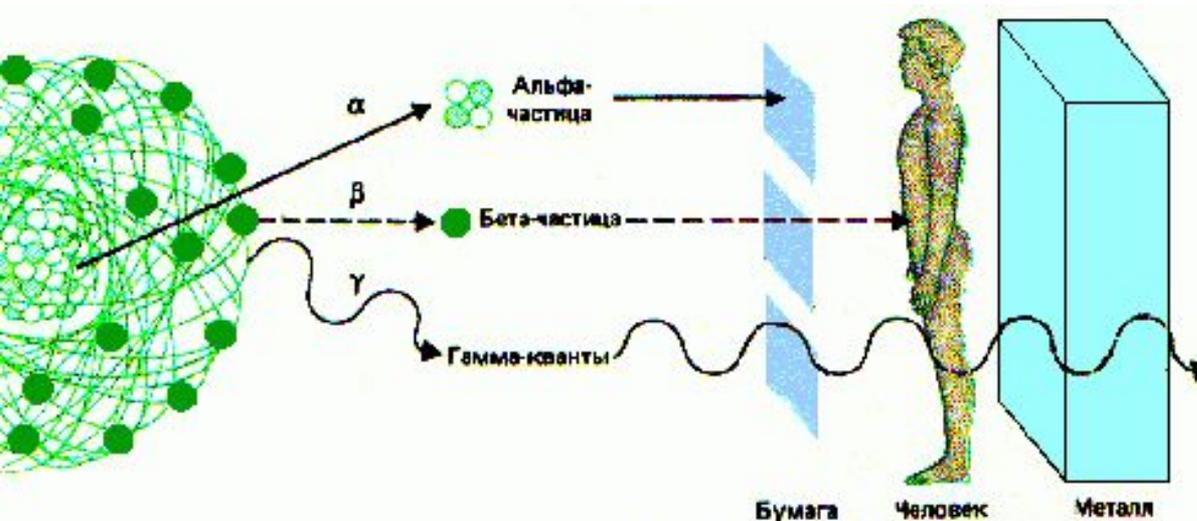


**третий вид лучей - гамма-лучи**, не отклоняющиеся в самых сильных магнитных полях, представляет собой электромагнитное излучение.

Обозначение разных излучений первыми буквами греческого алфавита предложил Резерфорд.



□ Радиоактивные лучи обладали различной способностью проникать через разные материалы

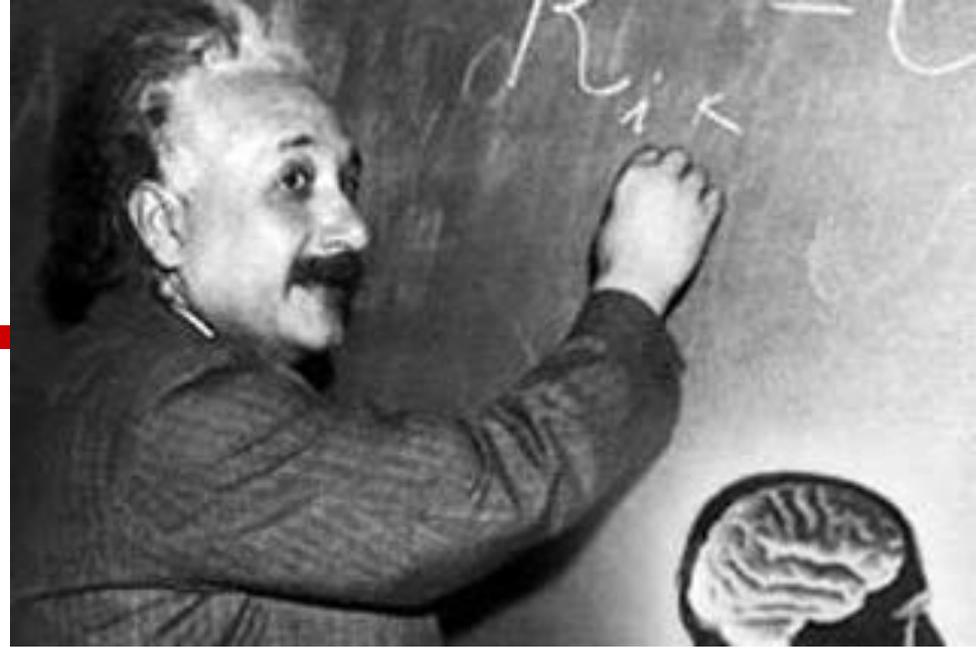


# Радиоактивность -

---

**самопроизвольное  
излучение веществом  
альфа-, бета- и  
гамма-лучей  
веществом.**

---



- **Альберт Эйнштейн сравнил открытие радиоактивности с открытием огня**, так как считал, что и **огонь и радиоактивность – одинаково крупные вехи в истории цивилизации.**
-