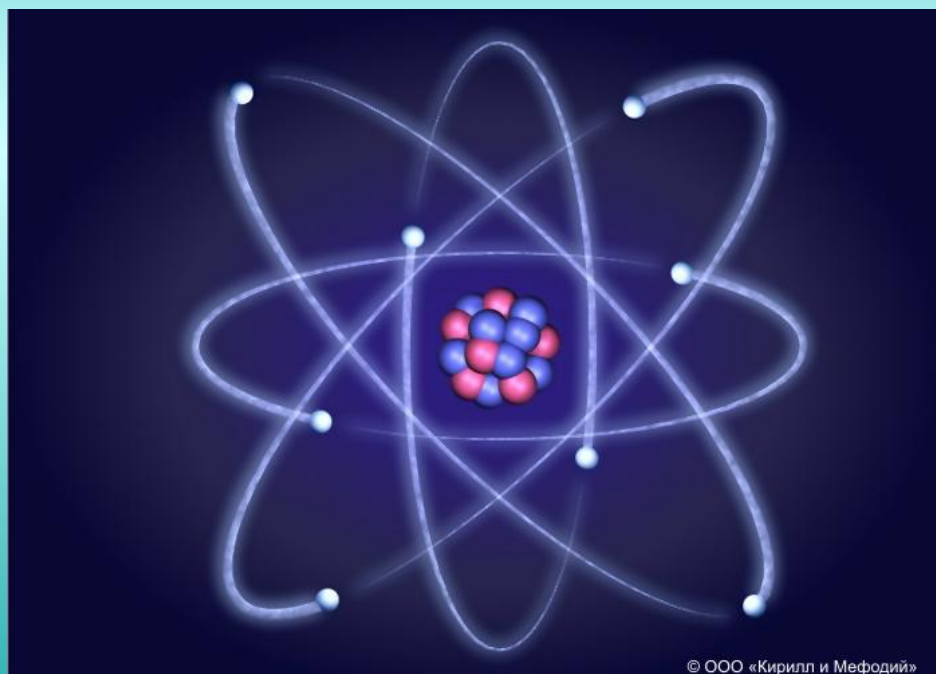


Открытия,  
разрушившие  
представление о  
неделимости атома

**...Факты, не объяснимые существующими теориями, наиболее дороги для науки, от их разработки следует по преимуществу ожидать ее развития в ближайшем будущем.**

***А. М. Бутлеров***





Майкл  
Фарадей  
1791-1867

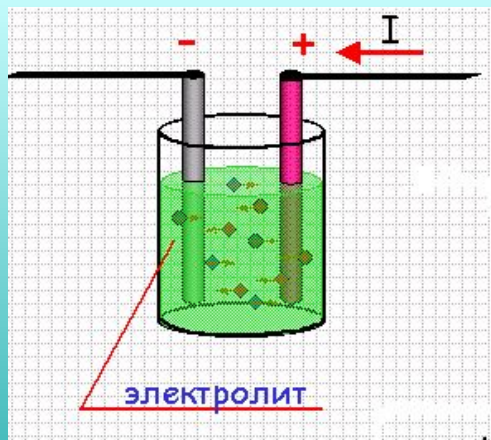
1833 ГОД

В ходе опытов  
был открыт  
закон  
электролиза,  
который  
позволил  
сделать вывод,  
что ионы  
способны  
переносить не  
произвольный,  
а строго  
определенный  
заряд.

$$\left. \begin{aligned} m_{oi} &= \frac{M}{N_A} \\ q_{oi} &= n e \end{aligned} \right\}$$

$$m = k I \Delta t$$

$$e = \frac{M}{n m N_A} I \Delta t$$



электролиз

1874 год

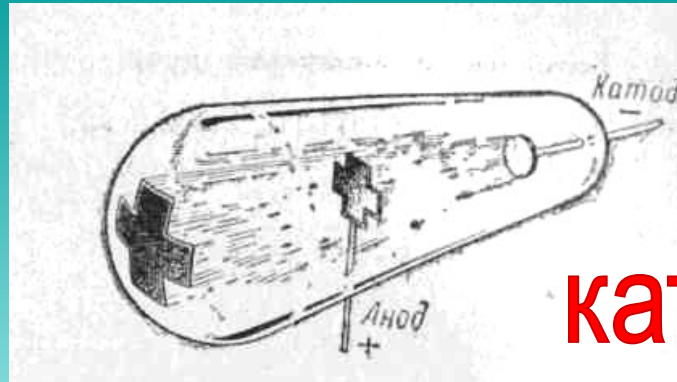
Джонс  
тон Стони

"атом электричества" - элементарный заряд

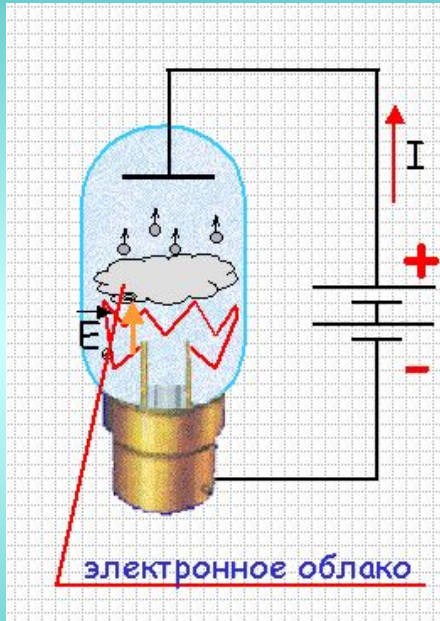
$10^{-20}$  Кл

Уильям  
Крукс

1879 год



катодные лучи



представляли из себя поток отрицательных частиц, исходящих из катода под действием сильного электрического поля. Причем свойства катодных лучей не зависели от природы газа в трубке и вещества катода. Значит отрицательные частицы входят в состав всех атомов.

1891 год  
Д.Стони

предложил называть такие частицы электронами

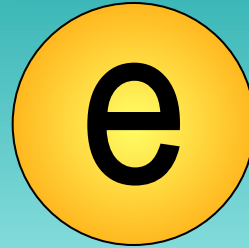
АНГЛИЯ

1879 год

ГЕРМАНИЯ



Джозеф  
Джон  
Томсон



открытие электрона

Евгений  
Вихерт

$$\frac{e}{m} = 1,759 \cdot 10^8 \text{ Кл/г}$$

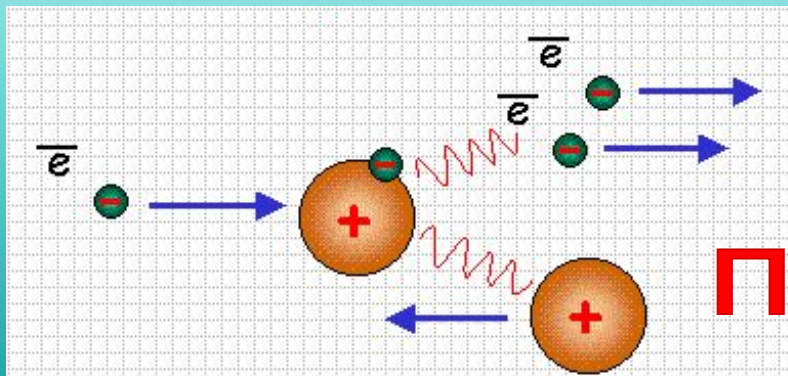
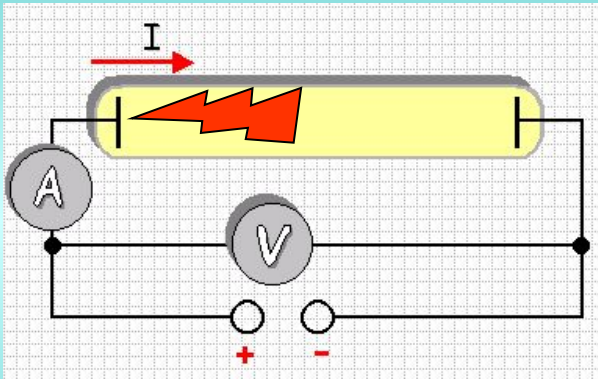
Существование материальной частицы меньше атома, вызвало бурю в научных кругах. Открытие электрона и обнаружение электронов в составе всех атомов было первым доказательством сложности их строения.

Евгений  
Гольдштейн

1886 год

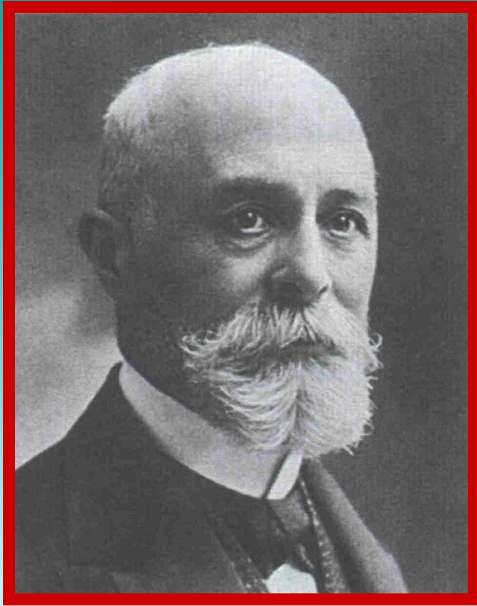
каналовые лучи

В атомах  
существуют  
положительные  
заряды



$$m = 1,67 \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

ПРОТОН



**Анттуан-  
Анри  
Биккерель**

**1896 год**

**радиоактивность**

**это явление испускания  
атомами невидимых  
проникающих излучений**  
(от лат. *radius* — луч)





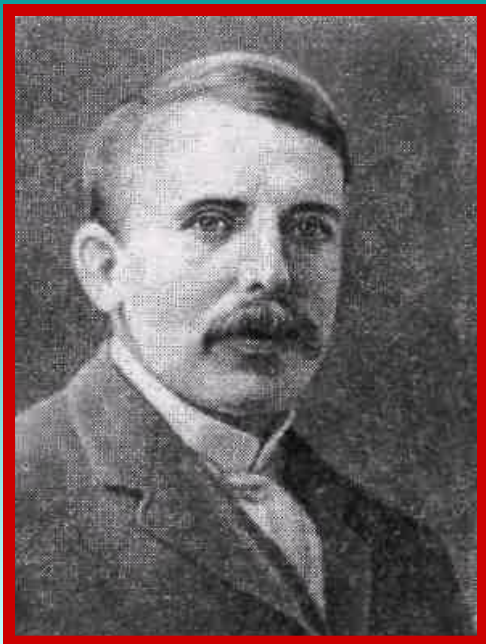
1898 ГОД

Мария  
Склодовская-  
Кюри

радий  
полоний



Пьер  
Кюри

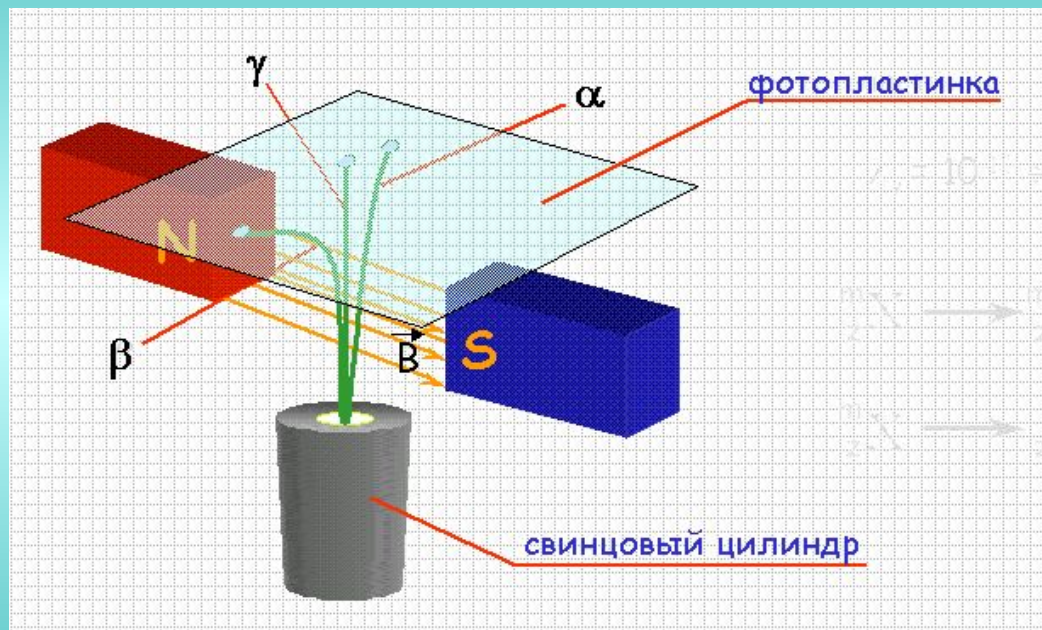


Эрнест  
Резерфорд

1899-1990 год

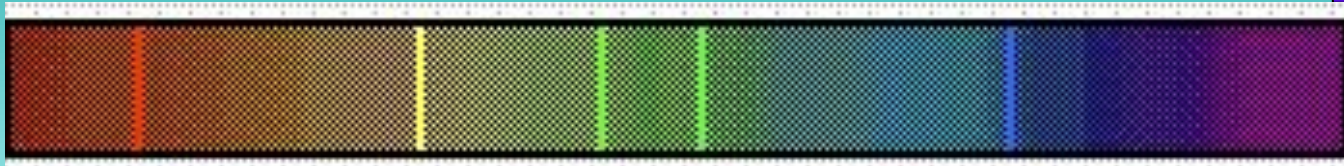
П. Виллар

радиоактивное излучение неоднородно

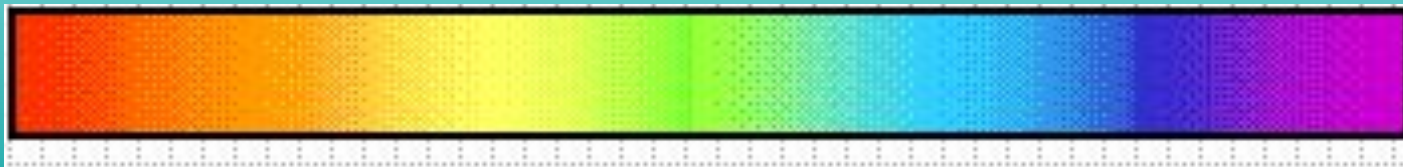


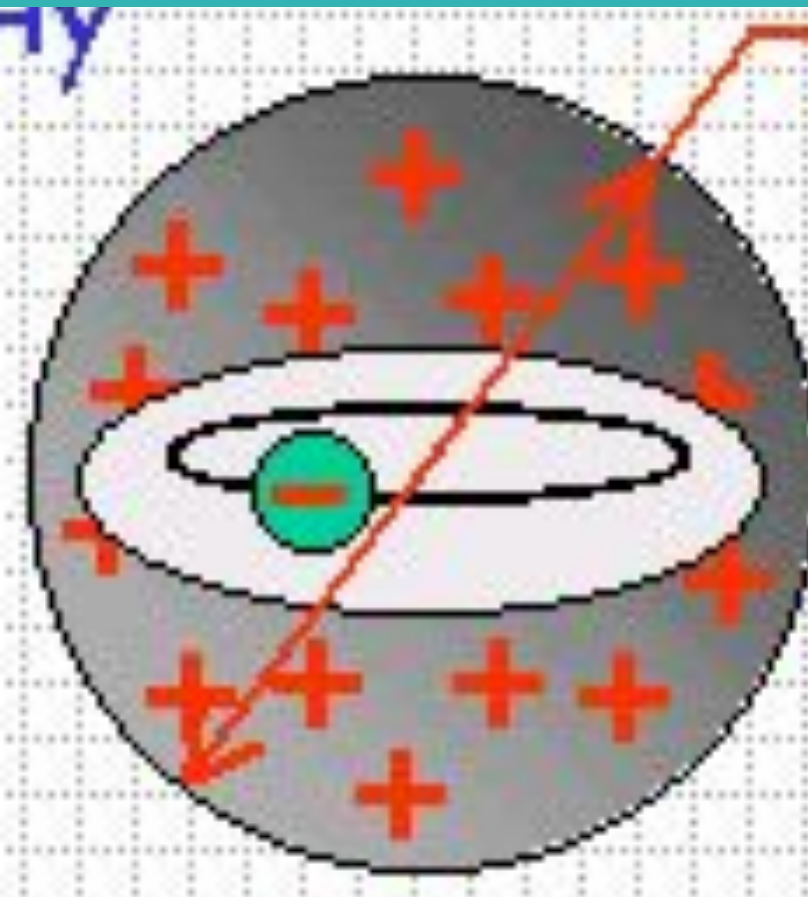
В 1899 г. А. Беккерель доказал, что  $\beta$ -лучи есть не что иное, как **поток электронов**, движущихся со скоростями, близкими к скорости света.

# линейчатые спектры



Совокупность наблюдаемых при этом разноцветных линий называется *линейчатым спектром испускания*. Линейчатый спектр испускания любого химического элемента не совпадает со спектром испускания всех других химических элементов. Каждая отдельная линия в линейчатом спектре образуется светом с определенной длиной волны (определенной частотой).





Одним из главных результатов новых исследований было изменение понятия об атоме, который стало необходимо рассматривать как сложное образование, построенное из противоположно заряженных частиц.