

# Строение атома

---

ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА

&NBSP;

&NBSP;

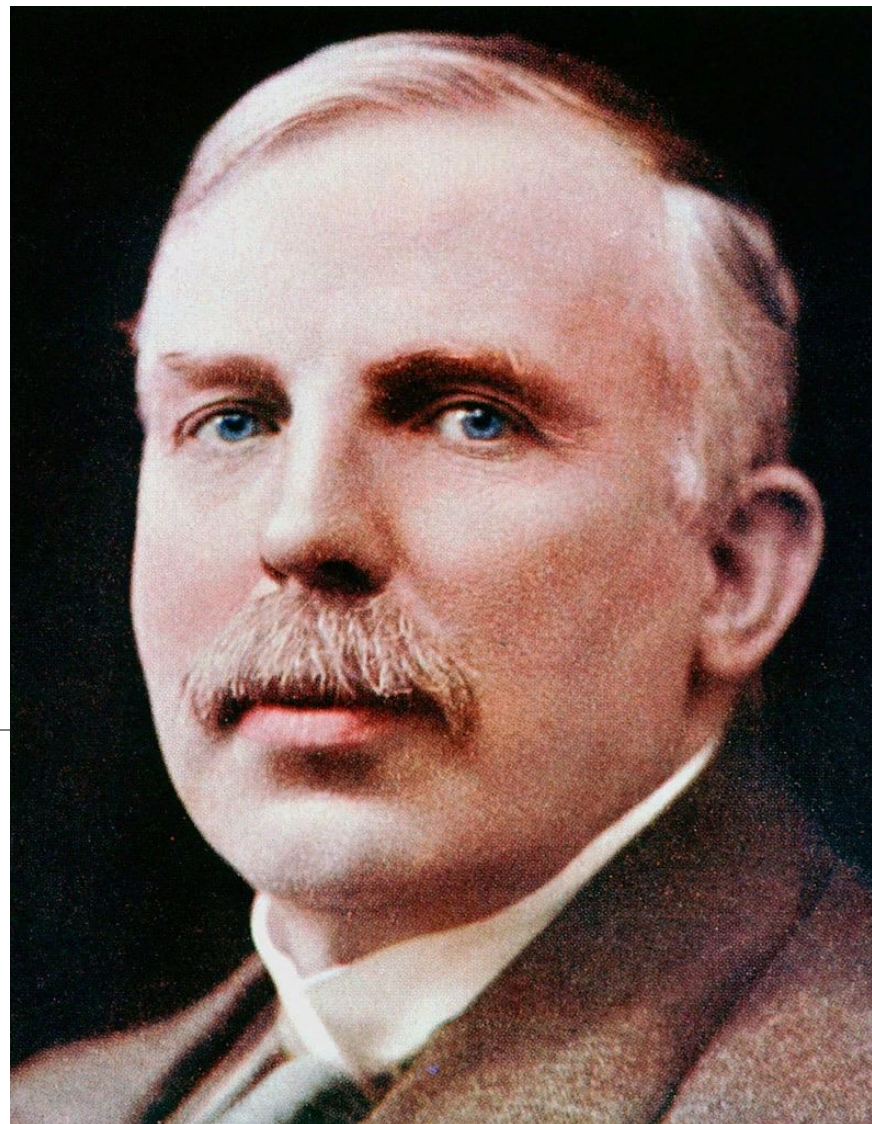
Создатель презентации: Оболдина Дарья 10А

# Биография

**ЭРНЕСТ РЕЗЕРФОРД** РОДИЛСЯ В НОВОЙ  
ЗЕЛАНДИИ — 19  
ОКТАБРЯ 1871, КЕМБРИДЖ) — БРИТАНСКИЙ ФИЗИК  
НОВОЗЕЛАНДСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.  
ИЗВЕСТЕН КАК ОТЕЦ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ.  
ЛАУРЕАТ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ПО ХИМИИ 1908  
ГОДА.

В 1911 ГОДУ СВОИМ ЗНАМЕНЫТЫМ ОПЫТОМ  
РАССЕЯНИЯ АЛЬФА-ЧАСТИЦ ДОКАЗАЛ  
СУЩЕСТВОВАНИЕ В АТОМАХ ПОЛОЖИТЕЛЬНО  
ЗАРЯЖЕННОГО ЯДРА И ОТРИЦАТЕЛЬНО  
ЗАРЯЖЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ ВОКРУГ НЕГО. НА  
ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТА  
СОЗДАЛ ПЛАНЕТАРНУЮ МОДЕЛЬ АТОМА.

ЧЛЕН (1903) И ПРЕЗИДЕНТ  
(1925—1930) ЛОНДОНСКОГО КОРОЛЕВСКОГО  
ОБЩЕСТВА, ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН ПАРИЖСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК (1927; КОРРЕСПОНДЕНТ С 1921),  
ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ (1922) И  
ПОЧЕТНЫЙ ЧЛЕН (1925) РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК.



# Опыты Резерфорда

1906 Г. ИДЕЯ ОПЫТА РЕЗЕРФОРДА:

ЗОНДИРОВАТЬ АТОМ АЛЬФА-ЧАСТИЦАМИ.

АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ ВОЗНИКАЮТ ПРИ РАСПАДЕ РАДИЯ. МАССА

АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ В 8000 РАЗ БОЛЬШЕ МАССЫ ЭЛЕКТРОНА.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ В 2 РАЗА БОЛЬШЕ

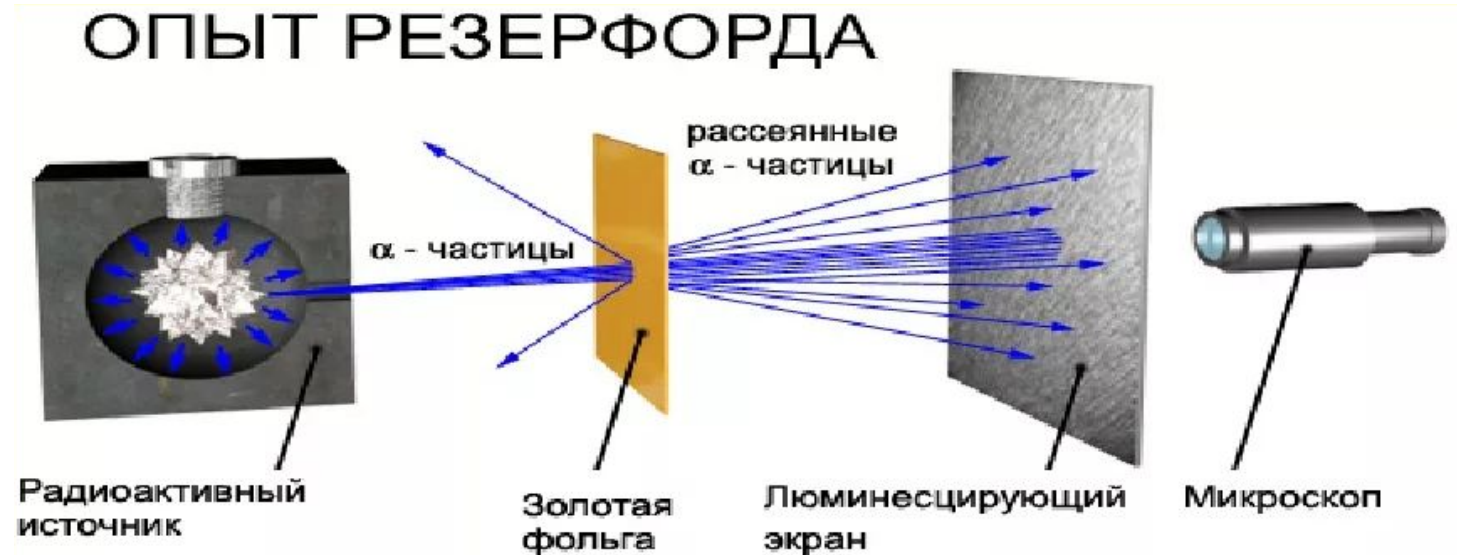
ЗАРЯДА ЭЛЕКТРОНА. СКОРОСТЬ АЛЬФА-ЧАСТИЦЫ  $1/15$  СКОРОСТИ

СВЕТА. АЛЬФА-ЧАСТИЦА ЯВЛЯЕТСЯ ЯДРОМ АТОМА ГЕЛИЯ.

---

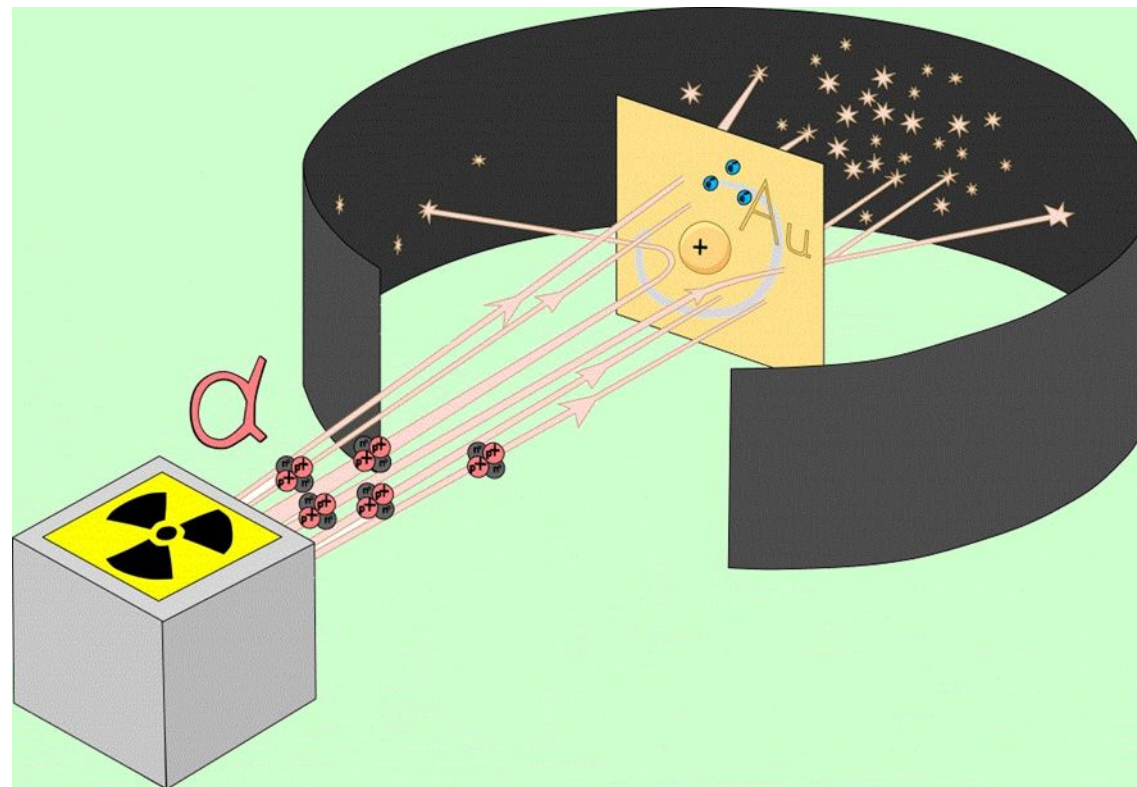
Рассеяние (изменение направления движения) альфа -частиц может вызвать только положительно заряженная часть атома. Таким образом, по рассеянию альфа -частиц можно определить характер распределения положительного заряда и массы внутри атома.

---



Модифицируя экспериментальную установку, Резерфорд попытался обнаружить отклонение альфа -частиц на большие углы. Для этого он окружил фольгу сцинтилляционными экранами и определил число вспышек на каждом экране.

---





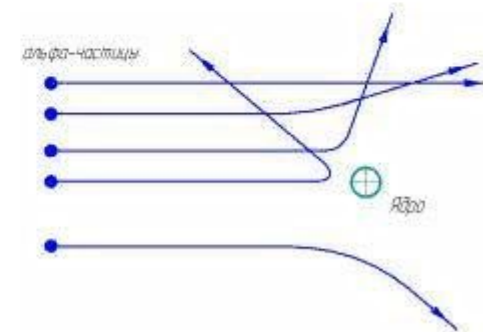
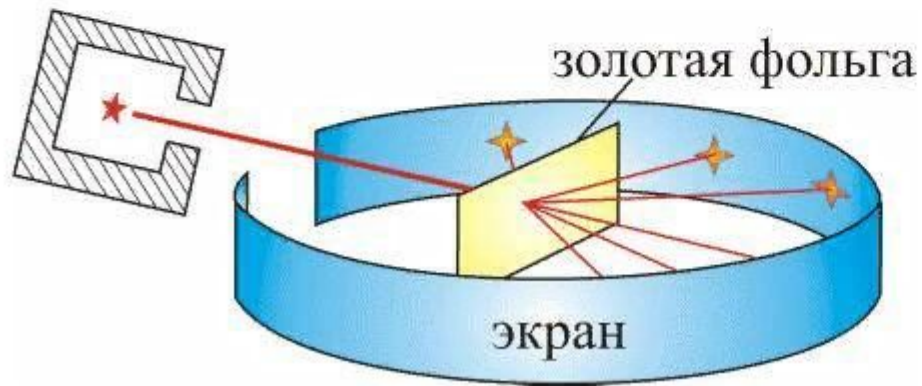
# Опыты показали:

подавляющая часть альфа-частиц проходит сквозь фольгу практически без отклонения или с отклонением на малые углы;

---

Некоторая небольшая часть альфа-частиц при прохождении через фольгу отклоняется на значительные углы (90, 120, 150 градусов);

Некоторые а-частицы отклонялись на большие углы, до 180°. Резерфорд понял, что такое отклонение возможно лишь при встрече с положительно заряженной частицей большой массы



# Определение размеров атомного ядра

---

Подсчитывая число альфа-частиц, рассеянных на различные углы, Резерфорд смог оценить размеры ядра. Оказалось, что ядро имеет диаметр порядка  $10^{-15}$  м (у разных ядер диаметры различны). Размер же самого атома

$10^{-10}$  м, т. е. в 10-100 тысяч раз превышает размеры ядра. Впоследствии удалось определить и заряд ядра.

# ИСТОЧНИКИ

---

<http://www.myshared.ru/slide/1394122/>

<https://myslide.ru/presentation/stroenie-atoma-opyty-rezerforda>

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Резерфорд,\\_\\_Эрнест](https://ru.wikipedia.org/wiki/Резерфорд,__Эрнест)