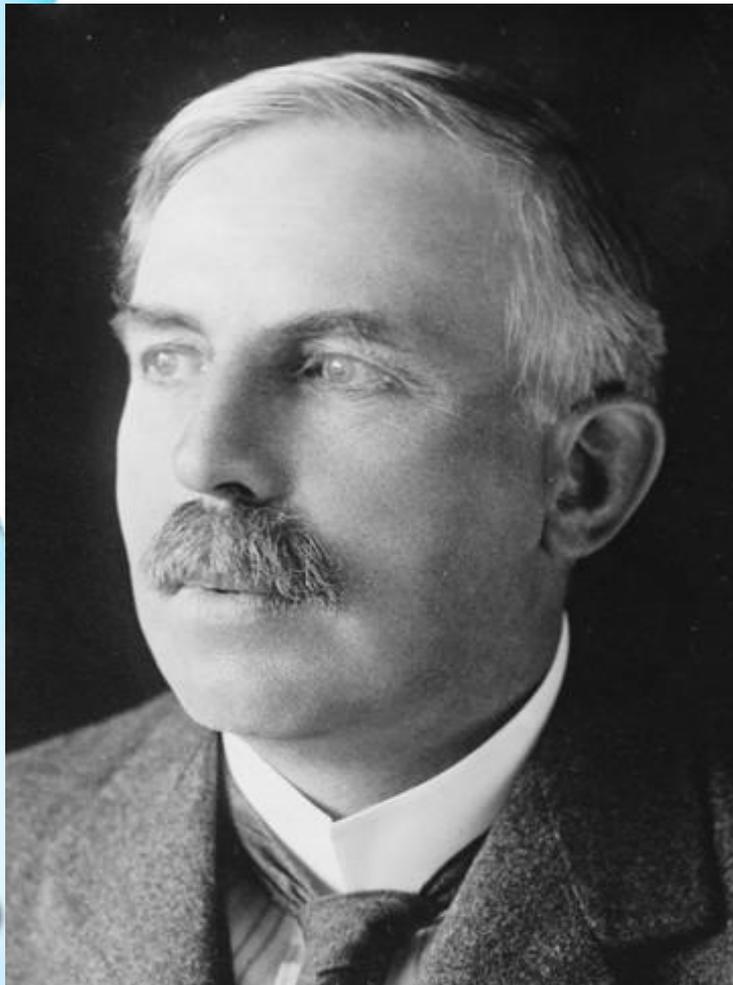


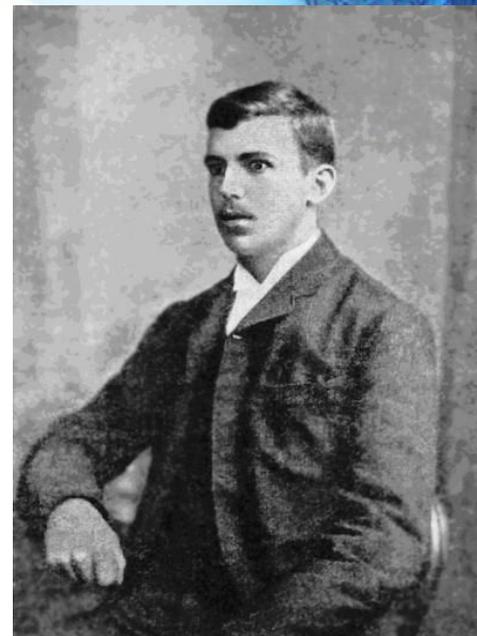
# Эрнест Резерфорд



Выполнил: Жолдыбек Марат  
(11класс)

Проверила: Убей-Волк.Е.Н.

**«Вся наука — или физика,  
или коллекционирование  
марок»**



Моя работа посвящена английскому физику, удостоенному в 1908 Нобелевской премии, основателю ядерной физики, ученому, который многое сделал для становления физической картины мира – Эрнесту Резерфорду.

# Содержание:

1. Этапы жизни Э. Резерфорда ★
2. Главный эксперимент Резерфорда ★
3. Коллеги и ученики ★
4. Признание ★
5. Личность Резерфорда ★
6. Интересные факты. ★



# Этапы жизни – «отца» ядерной физики Э. Резерфорда

- Э. Резерфорд родился 30.08. 1871 в Новой Зеландии, в многодетной семье;
- Учился отлично в Кентерберийском гуманитарном колледже Новозеландского университета;
- 1892 году - получил степень бакалавра гуманитарных наук;
- 1894 году - получил степень бакалавра естественных наук;
- 1895 году - магистр гуманитарных наук, лучше всех сдал экзамены по математике и физике.;
- 1895 год – как лучший студент направлен в Англию в Кавендишскую лабораторию Кембриджа под руководство Дж. Томпсона;

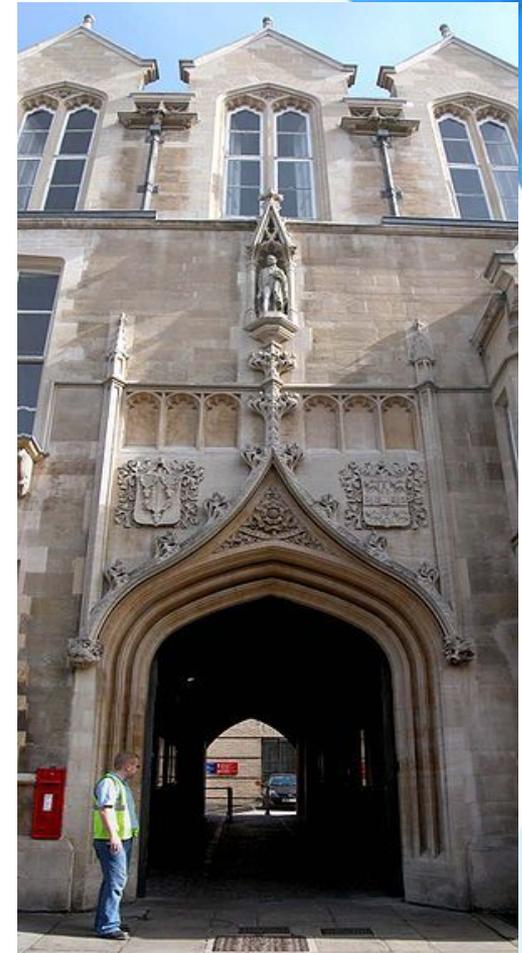


Библиотека в Кембридже



# Этапы жизни – «отца» ядерной физики Э. Резерфорда

- 1895 —Помолвка с Мэри Ньютон — дочерью хозяйки пансиона, где жил Резерфорд в Крайстчерче.
- 1897 год - профессор Мак-Гиллского университета в Монреале (Канада)
- 1901. 30 марта — Рождение Эйлин Мэри— единственной дочери Резерфорда.
- 1903 год - член Лондонского королевского общества;
- 1907 год - Англия, университет Виктории в Манчестере;
- 1919 год - профессор Кембриджского университета и директор Кавендишевской лаборатории;
- 1921 год - профессор естественных наук в Королевском институте в Лондоне;
- 1930 год - председатель правительственного консультативного совета Управления научных и промышленных исследований;
- 1930, 23 декабря — Внезапная смерть дочери Резерфорда — Эйлин Фаулер.
- 19 октября 1937 скончался в Кембридже и похоронен в Вестминстерском аббатстве, рядом с могилами Ньютона, Дарвина и Фарадея.



Арка на входе в  
Кавендишскую  
лабораторию



# Биография



Скульптура молодого Эрнеста Резерфорда. Мемориал в Новой Зеландии

Резерфорд родился в Новой Зеландии в небольшом посёлке Спринг-Грув (англ. *Spring Grove*), расположенном на севере Южного острова близ города Нельсона, в семье фермера, выращивавшего лён. Отец — Джеймс Резерфорд, иммигрировал из г. Перт (Шотландия). Мать — Марта Томпсон, родом из Хорнчёрча, графство Эссекс, Англия. В это время другие шотландцы эмигрировали в Квебек (Канада), но семье Резерфорд не повезло и бесплатный билет на пароход правительство предоставило до Новой Зеландии, а не до Канады. Эрнест был четвёртым ребёнком в семье из двенадцати детей. Имел удивительную память, богатырское здоровье и силу.





1

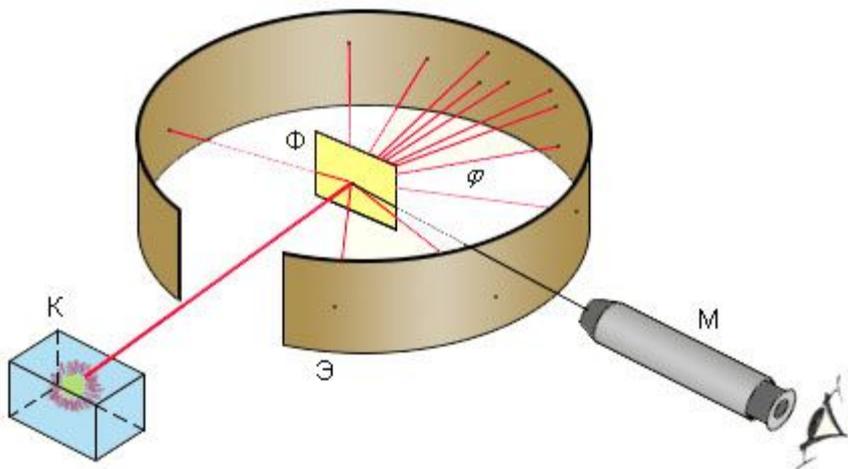


2

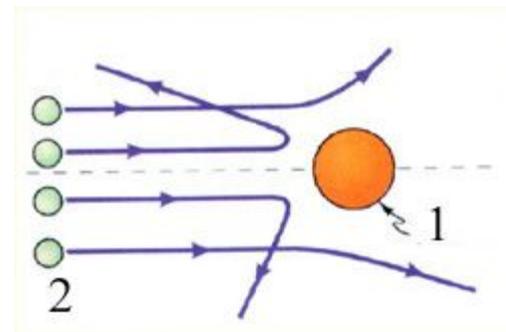


# Главный эксперимент Резерфорда

## Бомбардировка тонкой пластинки из золота $\alpha$ -частицами



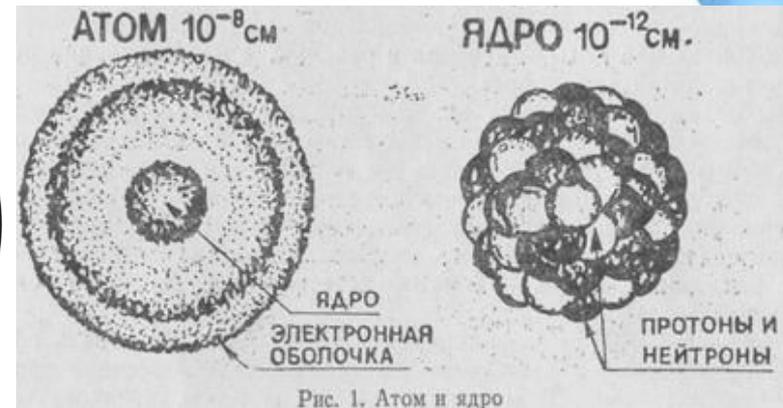
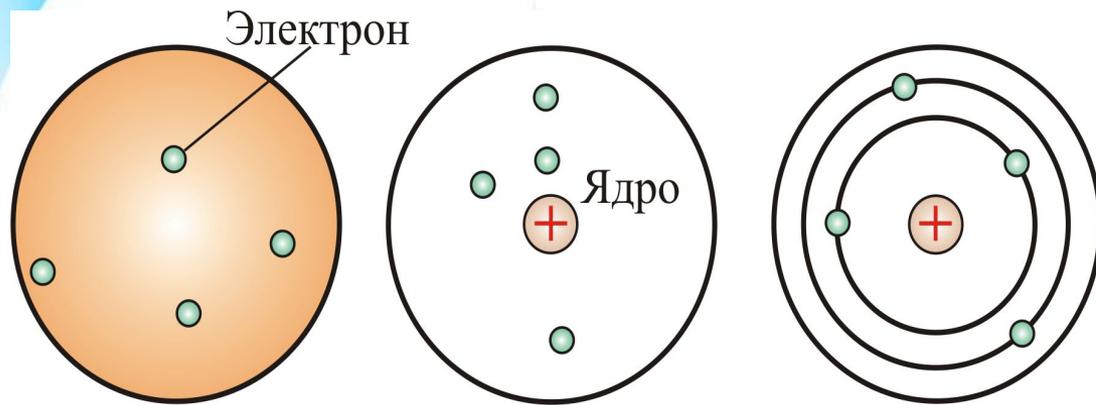
К – свинцовый контейнер с радиоактивным веществом,  
Э – экран, покрытый сернистым цинком,  
Ф – золотая фольга,  
М – микроскоп



1-атом  
золота  
2- $\alpha$ -частицы



# Модель атома



В центре атома, подобно Солнцу в Солнечной системе — ядро, в котором, несмотря на его относительно малые размеры, сосредоточена вся масса атома. А вокруг него, подобно планетам,двигающимся вокруг Солнца, вращаются электроны.



# Главный эксперимент Резерфорда

**В 1911 году Резерфорд экспериментально подвергнул проверке модель атома Томсона.**

**Пропуская пучок  $\alpha$ -частиц через тонкую золотую фольгу, Эрнест Резерфорд обнаружил, что какая-то часть частиц отклоняется на довольно значительный угол от своего первоначального направления, а небольшая часть  $\alpha$ -частиц отражается от фольги.**

**Но согласно модели атома Томсона, эти  $\alpha$ -частицы при взаимодействии с атомами фольги должны отклоняться на малые углы, порядка  $2^\circ$ .**

**Результаты эксперимента настолько удивили Резерфорда, что он воскликнул: «... неправдоподобно так же, как если бы вы выстрелили пятнадцатифунтовым снарядом в папиросную бумагу, а снаряд отскочил бы обратно и убил бы вас самих».**

**Резерфорд показал, что модель Томсона находится в противоречии с его опытами.**



# Результаты опытов Резерфорда



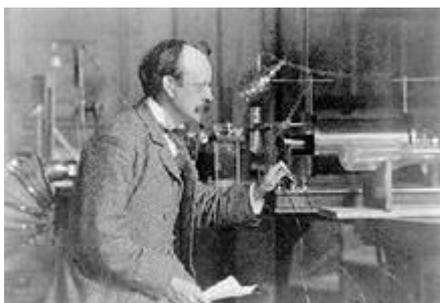
Эрнест Резерфорд (1871—1937)

1. Большинство частиц проходит через атомы вещества, не рассеиваясь (как через "пустоту");
2. С увеличением угла рассеяния число отклонившихся от первоначального направления частиц резко уменьшается;
3. Имеются отдельные частицы, отбрасываемые атомами назад, против их первоначального движения (как мяч от стенки).
4. Предложил планетарную модель атома.

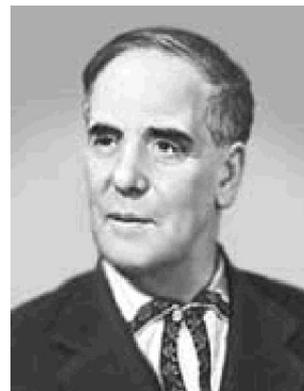


# Коллеги и ученики Э.Резерфорда

- В своей работе и жизни Э.Резерфорд встречался со многими учеными физиками, химиками, будущими лауреатами Нобелевской премии:



Джозеф  
Джон  
Томсон



Петр  
Леонидович  
Капица



Генри  
Мозли  
Энрико  
Ферми



Джеймс Чедвик



Мария  
Склодовская-Кюри



# Коллеги и ученики Резерфорда



Нильс Бор



Эрнест  
Марсден



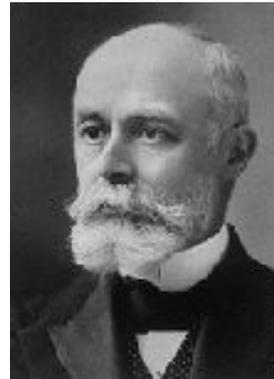
Отто Ган



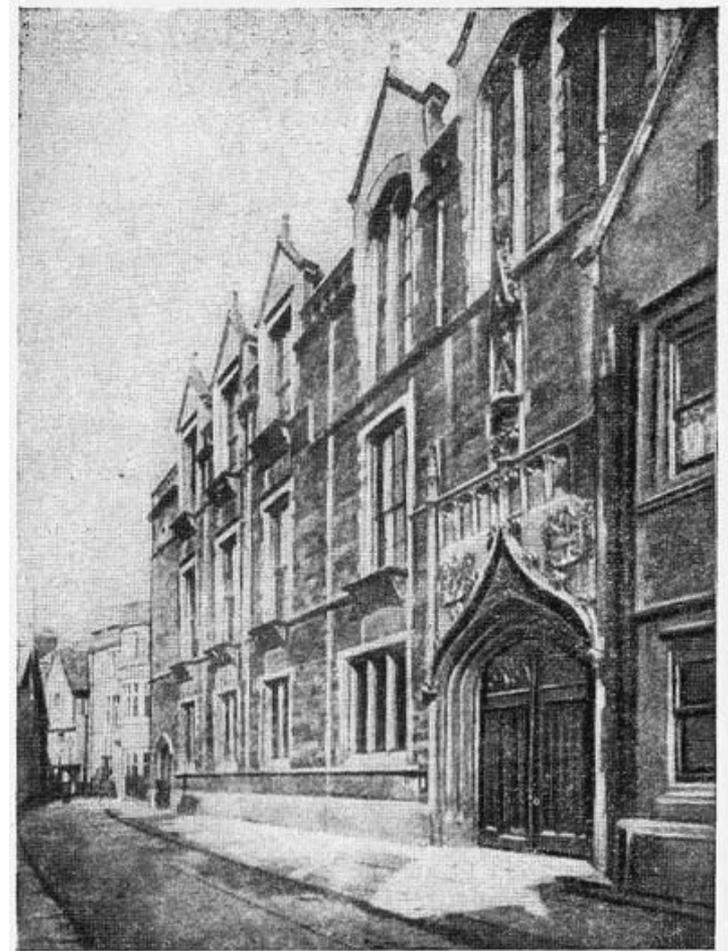
Ханс  
Гейгер



Георгий  
Антонови  
ч  
Гамов



Анри  
Беккерель



*Здание Кавендишской лаборатории Кембриджского университета.*



# Признание общества

1914 год – получил дворянский титул и становится «сэром Эрнстом»

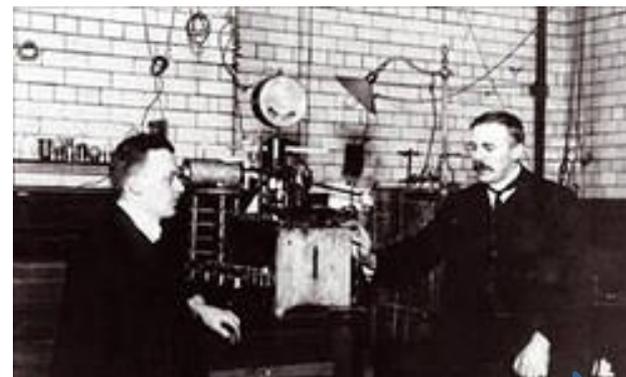
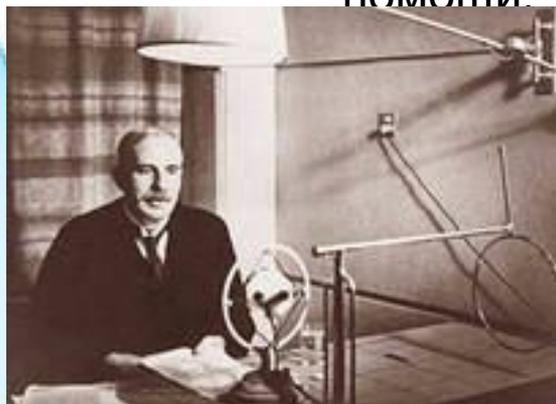
1923 год – президент Британской ассоциации

1925 год – президент Королевского общества

1931 год – титул барона, лорд Резерфорд оф Нельсон

1931 год – титул пэра

1933 год - президент Академического совета помощи.





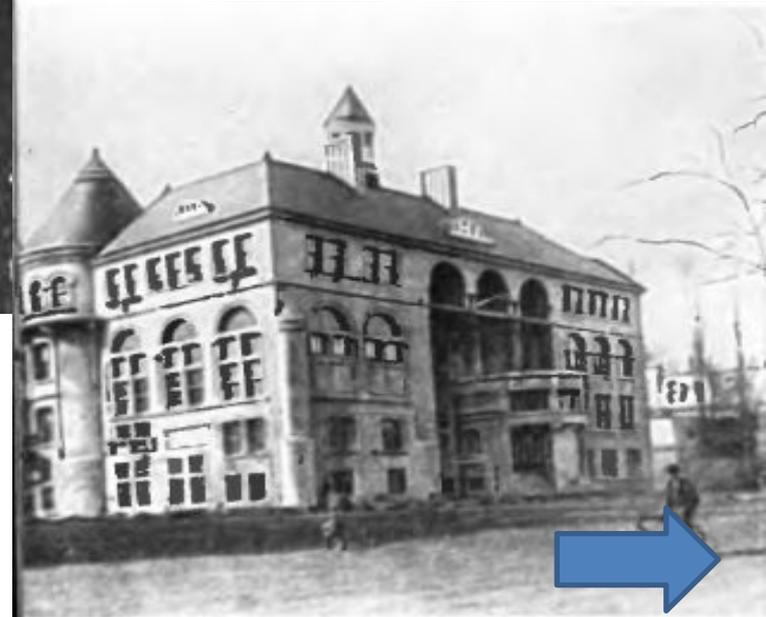
Эрнест Резерфорд - 100 долларов, Новая Зеландия.



Эрнест Резерфорд на Сольвеевском конгрессе 1911 года.



# Канада





Мэри Джорджине  
Ньютон



# Признание научных заслуг Э. Резерфорда

- 1904 - медаль Румфорда Лондонского королевского общества;
- 1908 - Нобелевская премия по химии «за проведенные им исследования в области распада элементов в химии радиоактивных веществ»;
- 1922 - медаль Копли Лондонского королевского общества;
- 1926 - британский орден «За заслуги»;
- Член-корреспондент канадского Королевского общества, Американского физического общества, Британской ассоциации содействия прогрессу, Геттингенского королевского общества, Новозеландского философского института, Американского философского общества. Академии наук Сент-Луи, Лондонского королевского общества

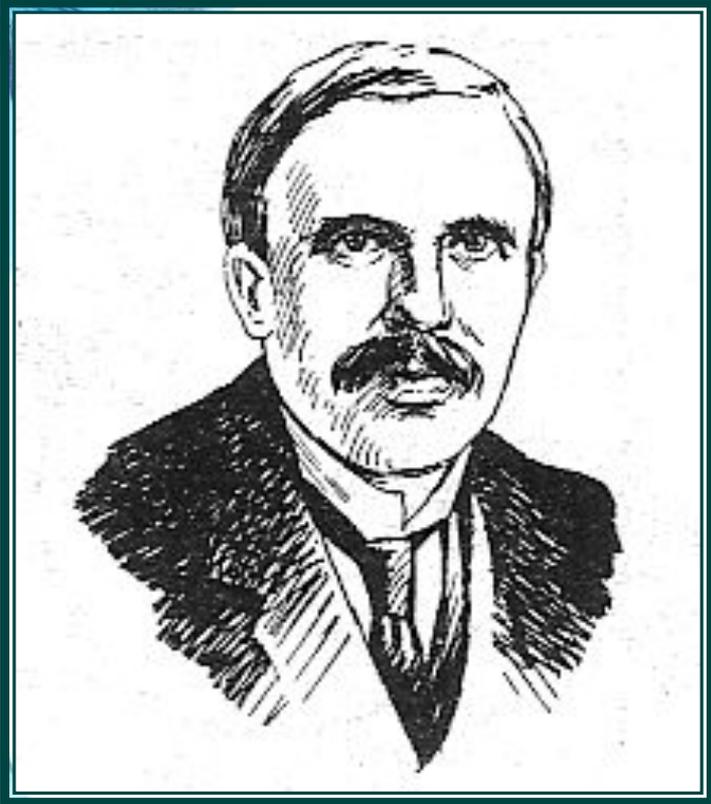




В Кавендишевской лаборатории



# Личность Резерфорда



Личность Резерфорда постоянно поражала всех, кто с ним встречался. Он был крупным человеком с громким голосом, беспредельной энергией и заметным недостатком скромности. Когда коллеги отмечали сверхъестественную способность Резерфорда всегда находиться "на гребне волны" научных исследований, он сразу отвечал: "А почему бы и нет? Ведь это я вызвал волну, не так ли?" Немногие ученые стали бы возражать против этого утверждения.

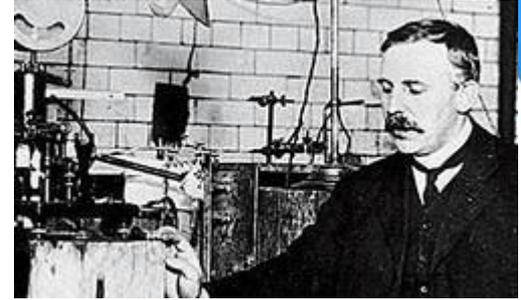


# Значение жизни Эрнеста Резерфорда

- «Резерфорд за всю жизнь не создал себе ни одного врага и не потерял ни одного друга». (Высказывание друга)
- «То, что я лорд Резерфорд, – больше твоя заслуга, чем моя. Твой сын Эрнест». (Из письма к матери)
- «Я имел дело со многими разнообразными превращениями с разными периодами, но самым быстрым из всех оказалось моё собственное превращение в один момент из физика в химика» (из речи на вручении Нобелевской премии)
- Все науки о Природе делятся на физику и коллекционирование марок (из выступления Э.Резерфорда)



# Значение научной жизни Эрнеста Резерфорда



- Три стадии признания научной истины: первая — "это абсурд", вторая — "в этом что-то есть", третья — "это общеизвестно» (афоризм Э.Резерфорда)
- ...каждый выдающийся исследователь вносит свое имя в историю науки не только собственными открытиями, но и теми открытиями, к которым он побуждает других. ( М.Планк)
- “Жизнь Резерфорда представляет собой почти непрерывную цепь блестящих открытий. (Академик Ю.Б.Харитон)
- Ядерная физика «фактически было областью его научной деятельности» (Патрик Блэкетт)



# Интересные факты

- За добрый нрав студенты прозвали Резерфорда Крокодилом.
- В 1931 году «Крокодил» выхлопотал 15 тысяч фунтов стерлингов на постройку и оборудование специального здания лаборатории для Капицы. В феврале 1933 года в Кембридже состоялось торжественное открытие лаборатории. На торцевой стене 2-этажного здания был высечен по камню огромный, во всю стену крокодил. Его по заказу Капицы сделал известный скульптор Эрик Гилл. Резерфорд сам объяснил, что это он. Входную дверь открыли позолоченным ключом в форме крокодила.
- Э. Резерфорд, открывший ядро атома, негативно отзывался о перспективах ядерной энергетики: «Каждый, кто надеется, что преобразования атомных ядер станут источником энергии, исповедует вздор»
- Когда Пётр Капица приехал работать в Кембридж к Резерфорду, то он ему сказал что штат лаборатории уже укомплектован. Тогда Капица спросил:
  - Какую допустимую погрешность вы допускаете в экспериментах?
  - Обычно около 3 %
  - А сколько человек работает в лаборатории?
  - 30
  - Тогда 1 человек составляет примерно 3 % от 30

Резерфорд рассмеялся и принял Капицу в качестве «допустимой ошибки».

- Получив в 1908 г. известие о присуждении ему Нобелевской премии по химии, Резерфорд заявил: «Вся наука — или физика, или коллекционирование марок» (All science is either physics or stamp collecting)
- Правнук Эрнеста Резерфорда — Майкл Резерфорд — известен благодаря участию в прог-рок группе Genesis и своей группе Mike & the Mechanics.



# Список интернет ресурсов

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%F2%EE%EC>
- <http://www.edu.delfa.net/Interest/biography/biblio.htm>
- <http://textik.ru/citations/topic/nauka/>
- [fiz.1september.ru>2006/21/12.htm](http://fiz.1september.ru>2006/21/12.htm)
- [http://class-izika.narod.ru/9\\_35.htm](http://class-izika.narod.ru/9_35.htm)
- [http://fizika.ayp.ru/9/9\\_1.html](http://fizika.ayp.ru/9/9_1.html)
- <http://www.newreferat.com/ref-12715-1.html>





**Спасибо за внимание!**