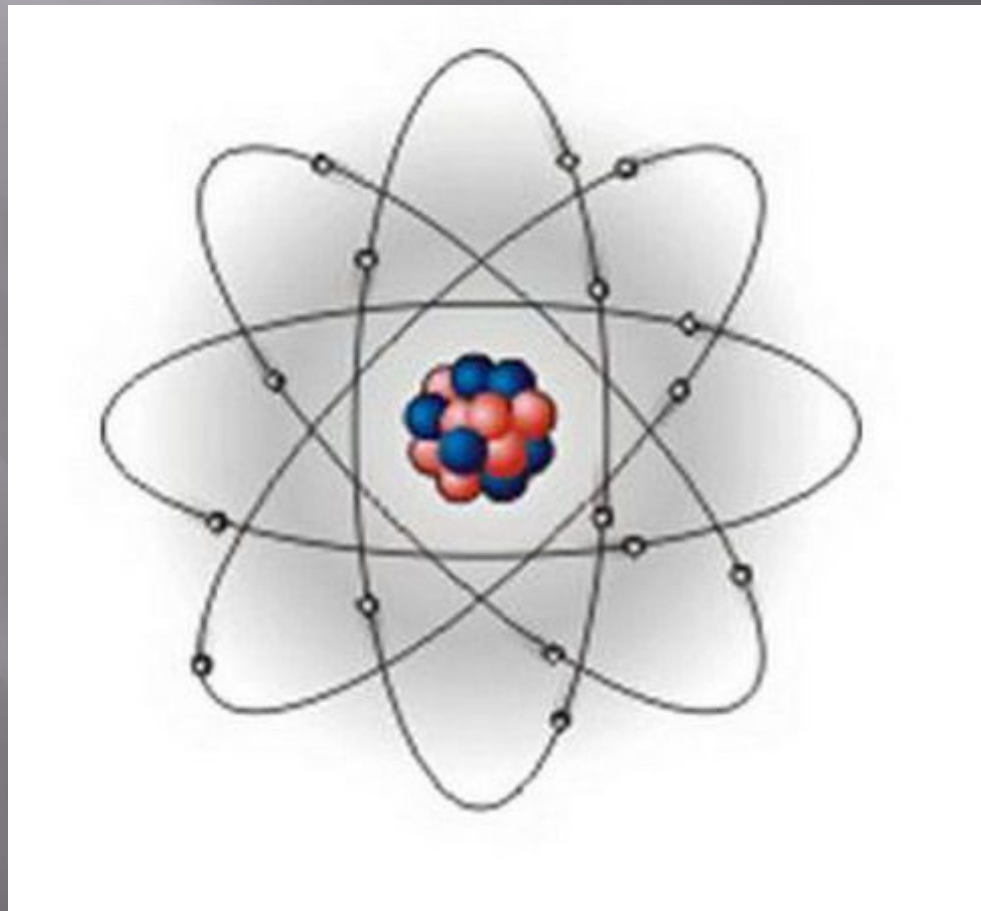


# СТРОЕНИЕ АТОМОВ

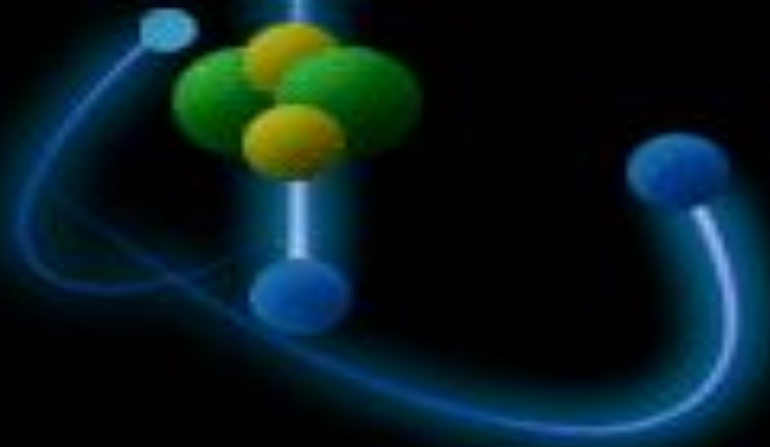


A

T

C

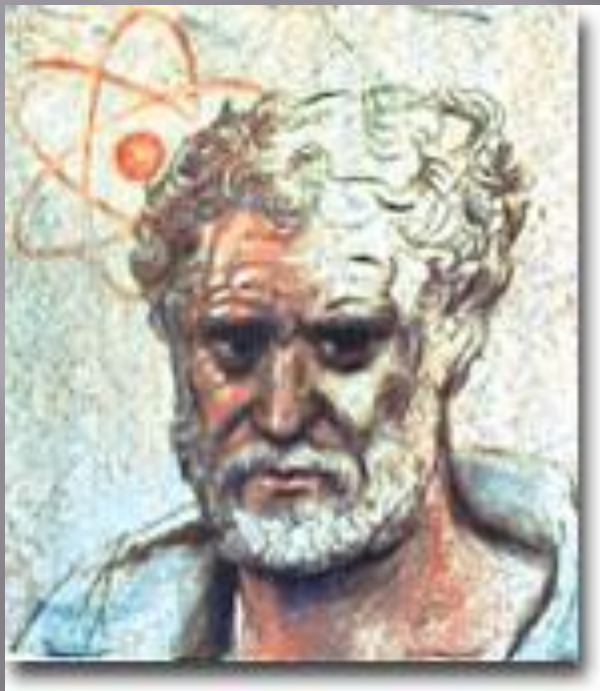
M



Понятие *атом*

возникло ещё в  
античном мире для  
обозначения частиц  
вещества.

# Ученые древности о строении вещества



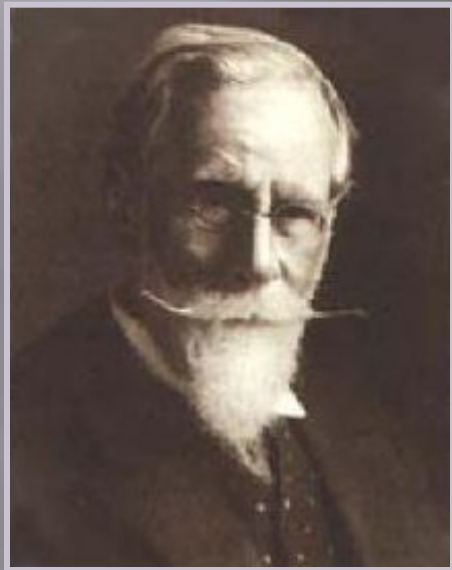
- Древнегреческий ученый Демокрит 2500 лет назад считал, что любое вещество состоит из мельчайших частиц, которые впоследствии были названы «атомами», что в переводе на русский язык означает «неделимый»
- Долгое время считалось, что атом является неделимой частицей.



СТОНЕИ (Стони) Джордж  
Джонстон (Stoney George  
Johnstone) (15.II.1826 – 5.VII.1911)  
— ирландский физик и  
математик, член Ирландского  
королевского об-ва (1861), его  
секретарь на протяжении 20 лет.

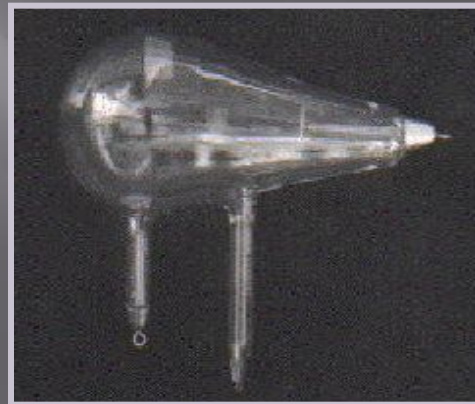
- Ирландский физик СТОНИ на основании опытов пришёл к выводу, что электричество переносится мельчайшими частицами, существующими в атомах всех химических элементов В 1891 предложил название **«электрон»**, что по-гречески означает **«янтарь»** для элементарного

История открытия строения атома.



Уильям Крукс

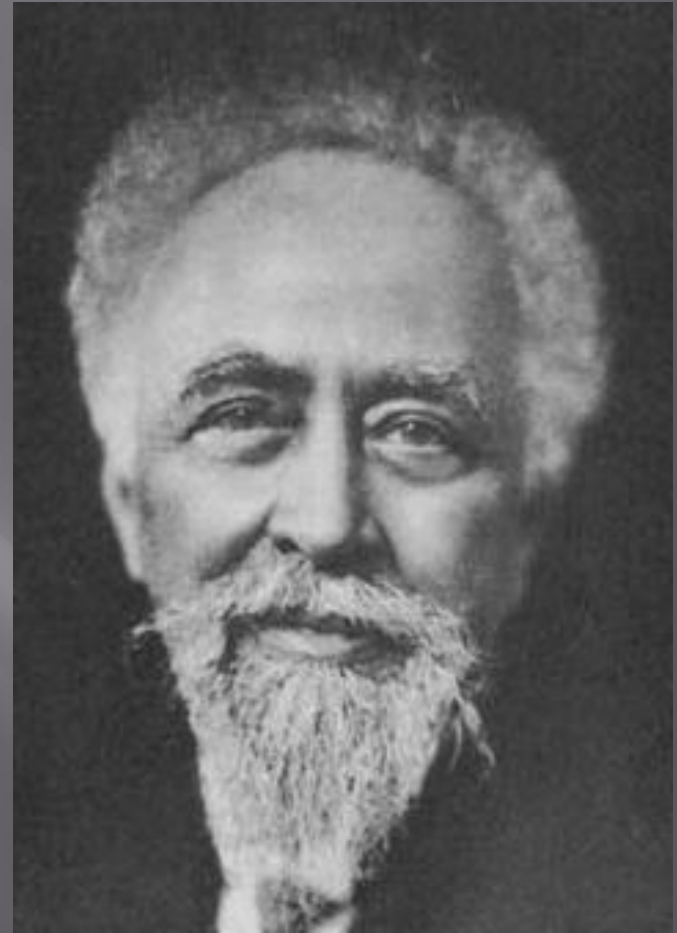
В 1879 году открыл  
катодные лучи.



Джозеф Томсон



Жан Перрен



**Джозеф Томсон и Жан Перрен доказали,  
что электроны несут на себе  
отрицательный заряд**

## История открытия строения атома.

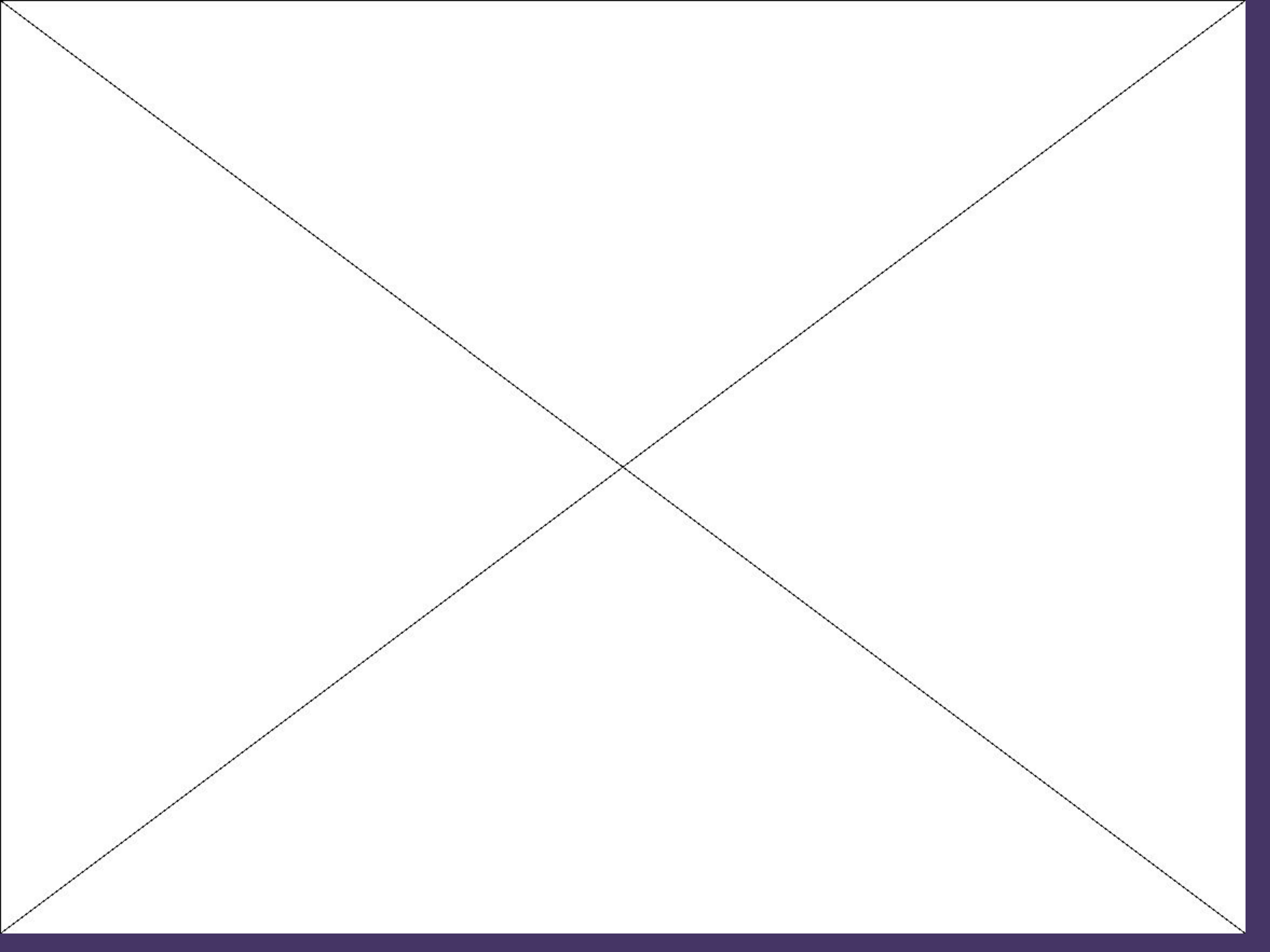


Дж. Томсон.

Доказал, что электроны несут на себе отрицательный заряд, определил массу и скорость движения.

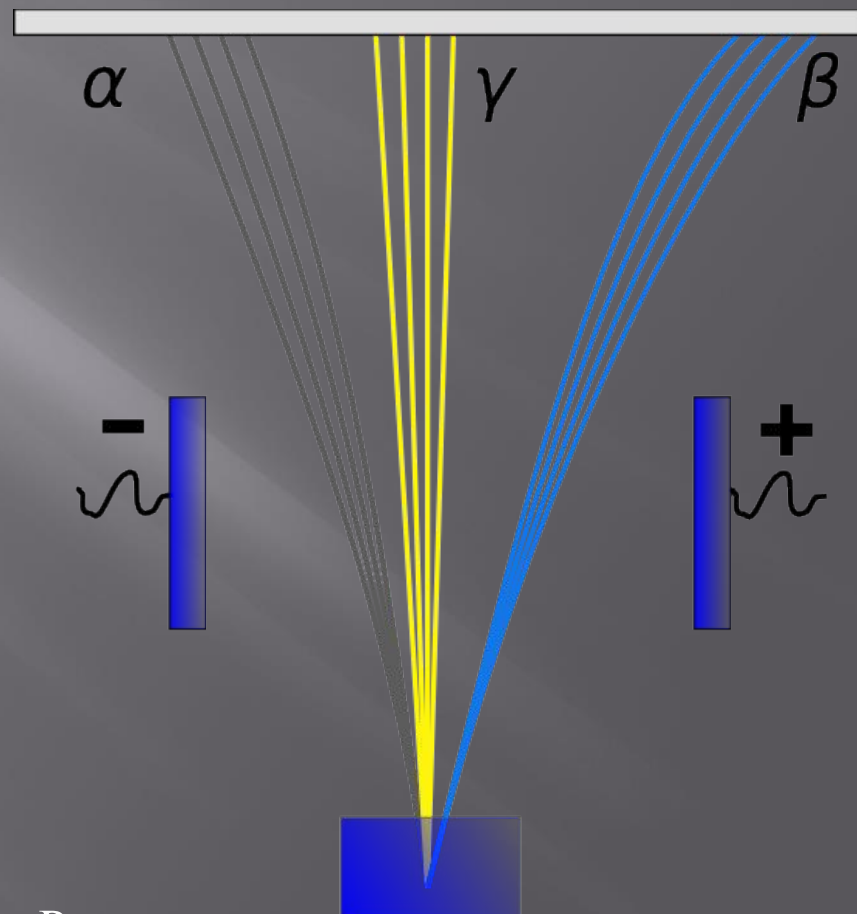
$\bar{e}$  - электрон





# Открытие радиоактивности

Анри Беккерель

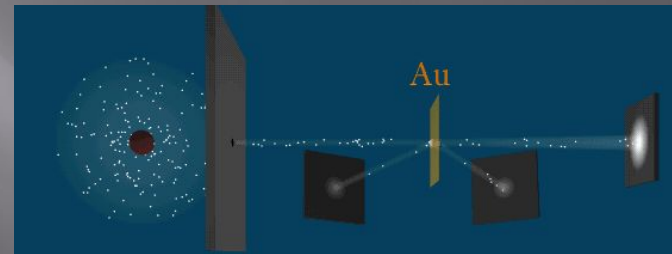
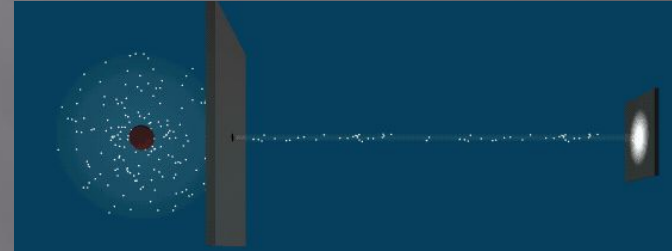


Расщепление радиоактивного излучения

# Эрнест Резерфорд

В 1910 г. Эрнест Резерфорд со своими учениками и коллегами изучал рассеивание альфа-частиц, проходящих через тонкую золотую фольгу и попадавших на экран.

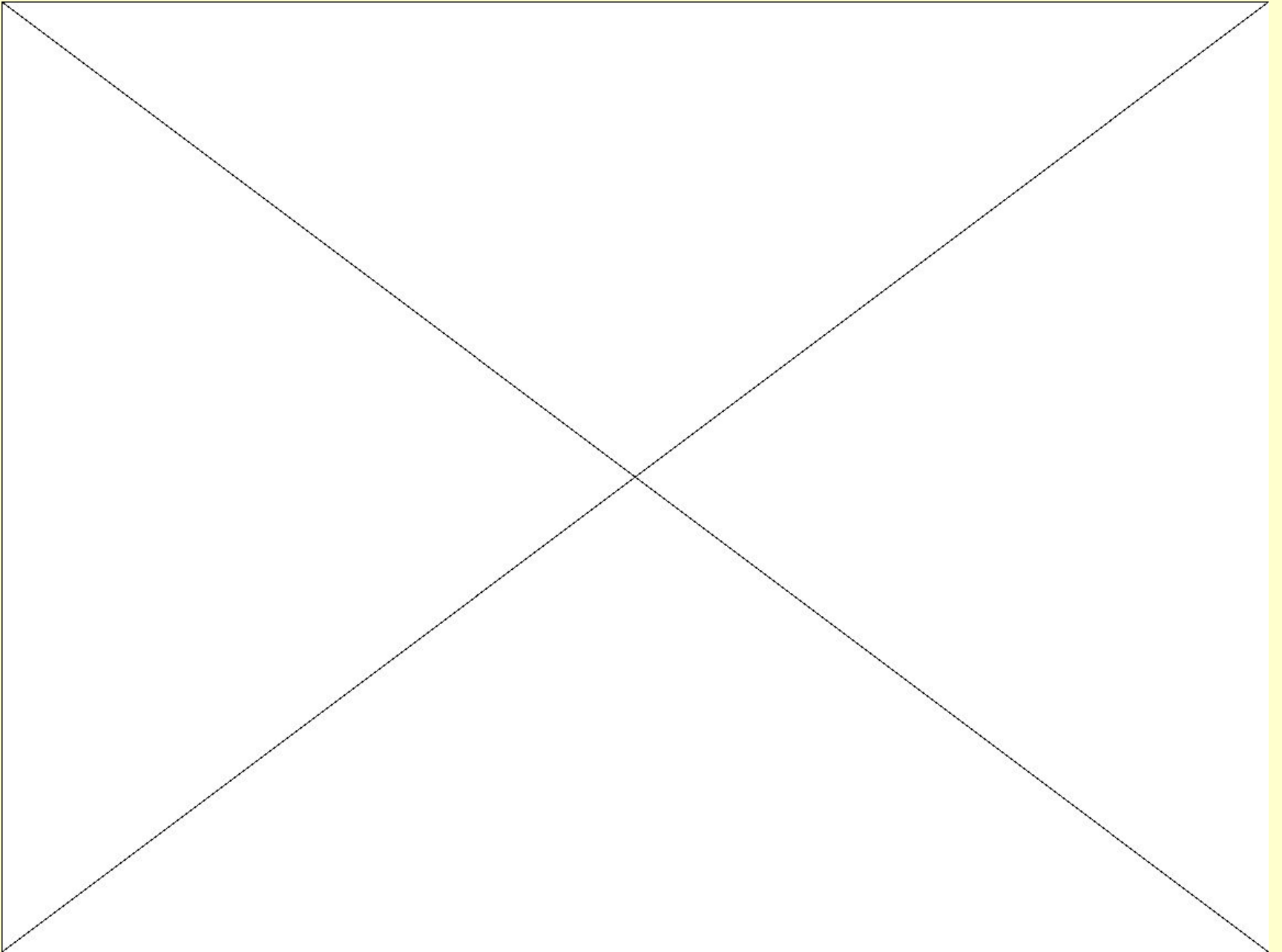




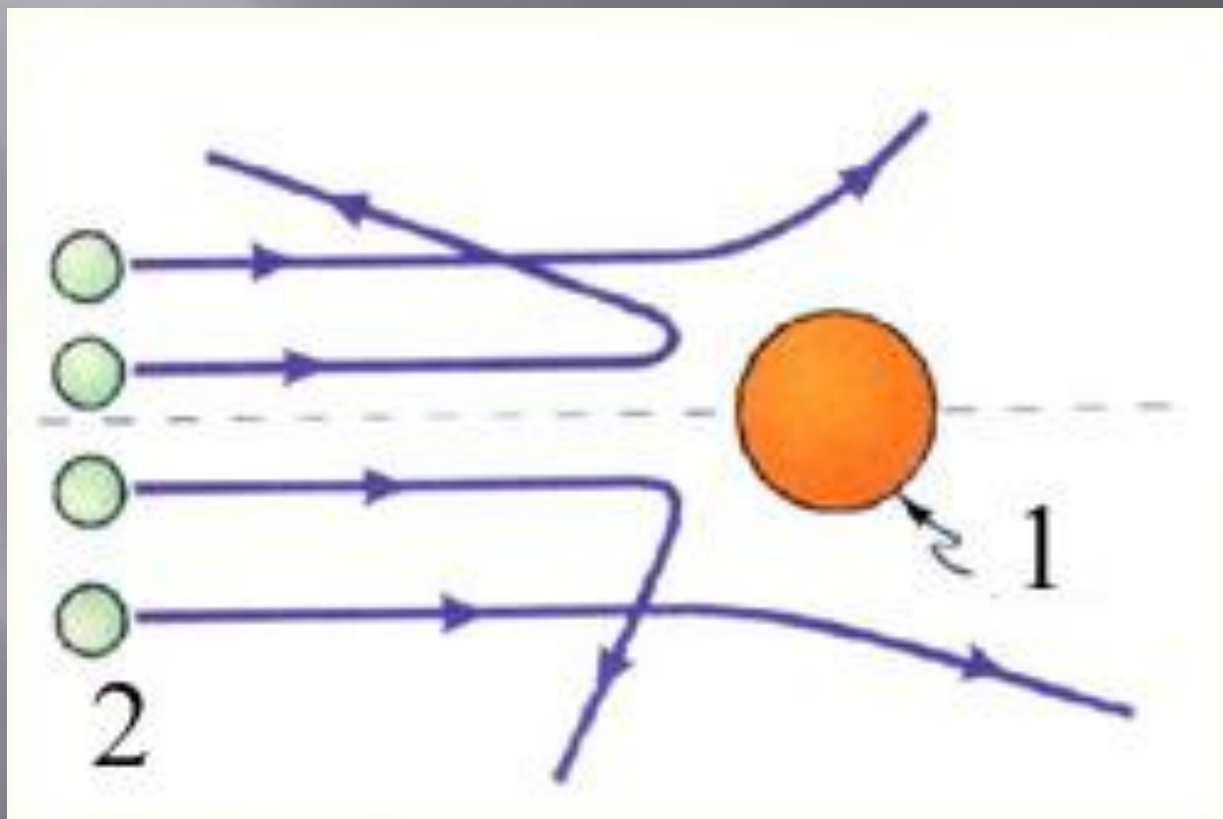
Э. Резерфорд

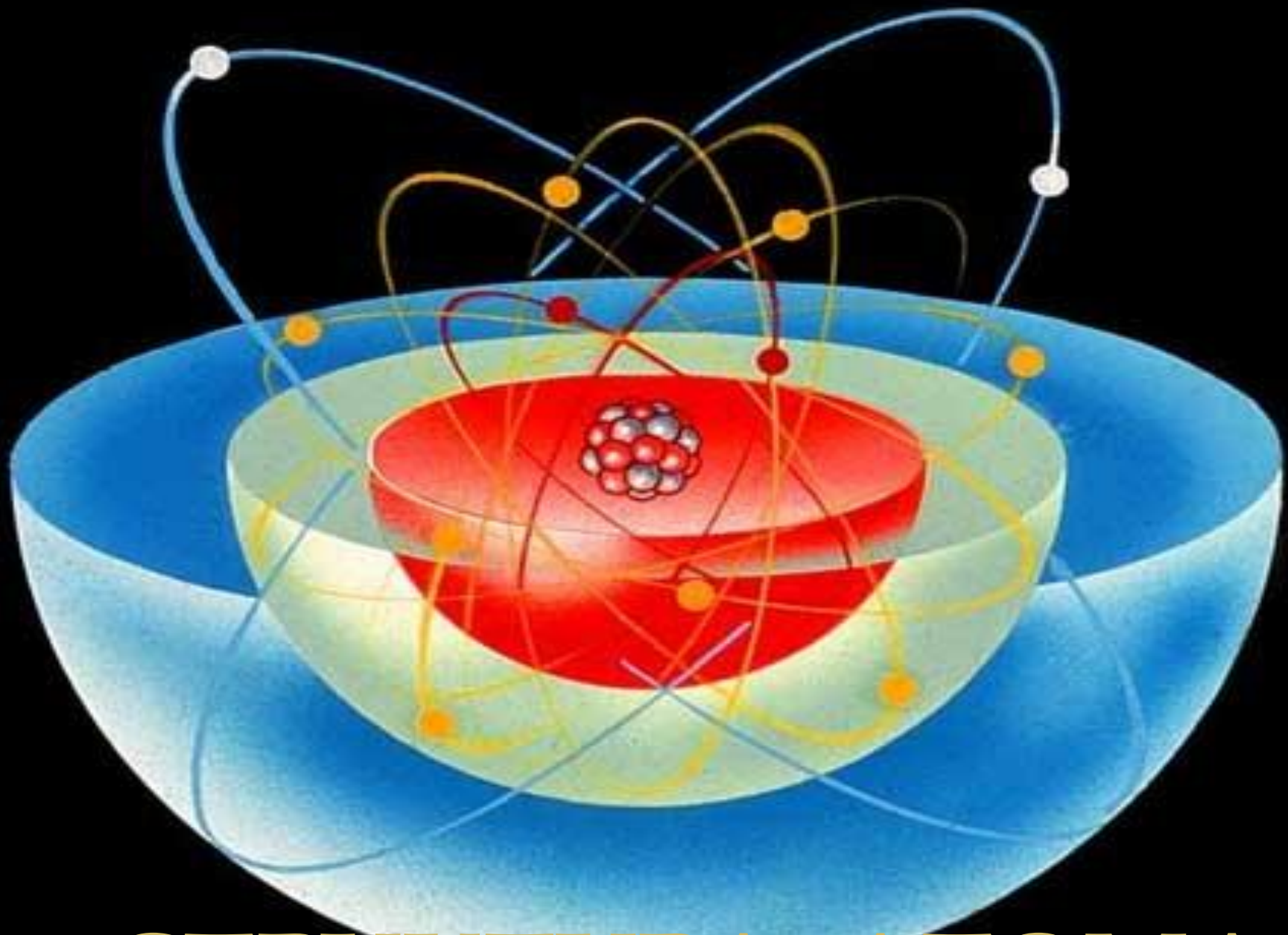
Доказал, что атом имеет плотное ядро. Предложил планетарную теорию строения атома.





# Отклонение альфа-частиц



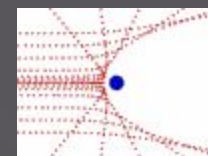


**СТРУКТУРА АТОМА**





В 1911 г. английский  
ученый  
Э. Резерфорд  
доказал, что в центре  
атома  
имеется  
положительно  
заряженное ядро.



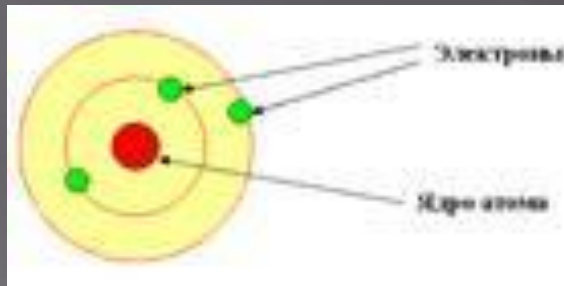
# Планетарная модель строения атома



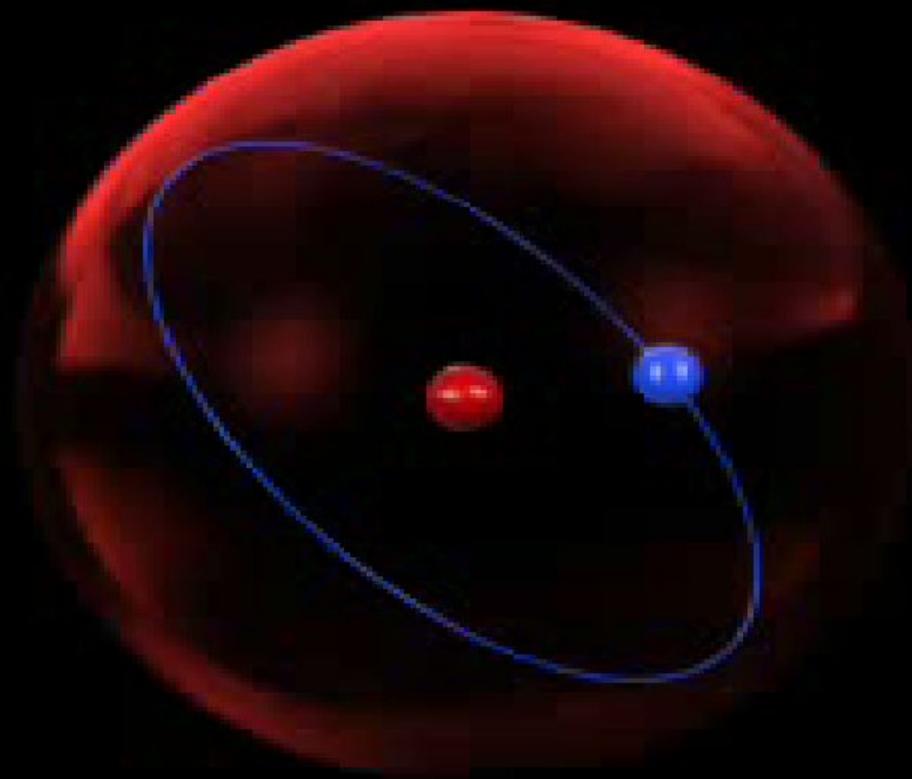
РЕЗЕРФОРД ПРЕДПОЛОЖИЛ, ЧТО АТОМ УСТРОЕН ПОДОБНО ПЛАНЕТАРНОЙ СИСТЕМЕ.

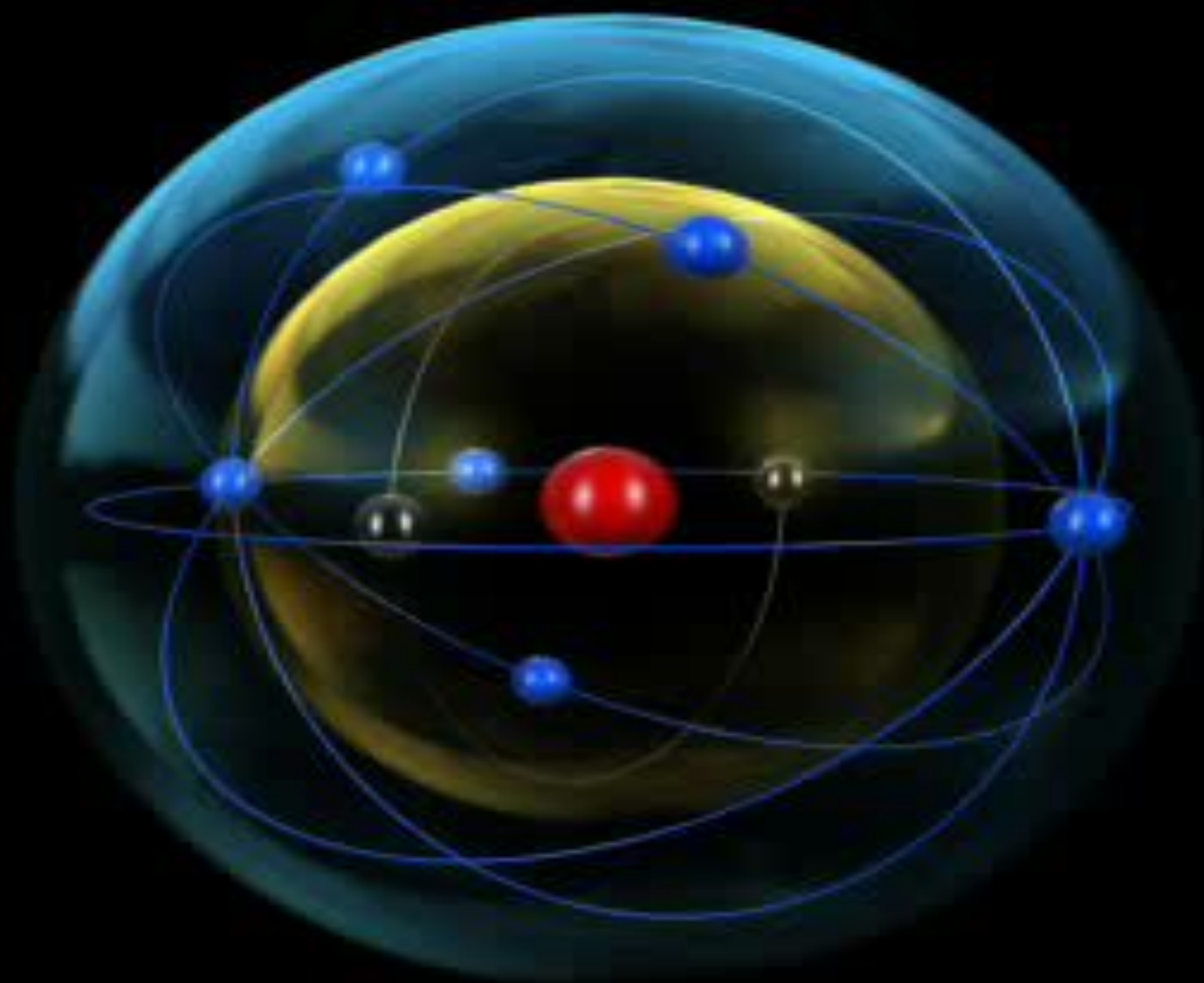
СУТЬ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМА ПО РЕЗЕРФОРДУ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ: В ЦЕНТРЕ АТОМА НАХОДИТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНО ЗАРЯЖЕННОЕ ЯДРО, В КОТОРОМ СОСРЕДОТОЧЕНА ВСЯ МАССА, ВОКРУГ ЯДРА ПО КРУГОВЫМ ОРБИТАМ НА БОЛЬШИХ РАССТОЯНИЯХ ВРАЩАЮТСЯ ЭЛЕКТРОНЫ (КАК ПЛАНЕТЫ ВОКРУГ СОЛНЦА).

ЗАРЯД ЯДРА СОВПАДАЕТ С НОМЕРОМ ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА В ТАБЛИЦЕ МЕНДЕЛЕЕВА.



# Водород



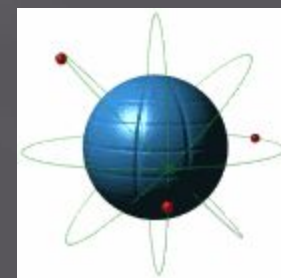


движение электронов .avi

# Характеристики элементарных частиц

Частица и ее обозначение	Масса	Заряд
Протон $p^+$	1	+1
Нейтрон $n^0$	1	0
Электрон $e^-$	0	-1

# СТРОЕНИЕ АТОМА



Число протонов в атоме равно

порядковому номеру.

Число электронов в атоме равно числу

протонов.

Число нейтронов рассчитывается по

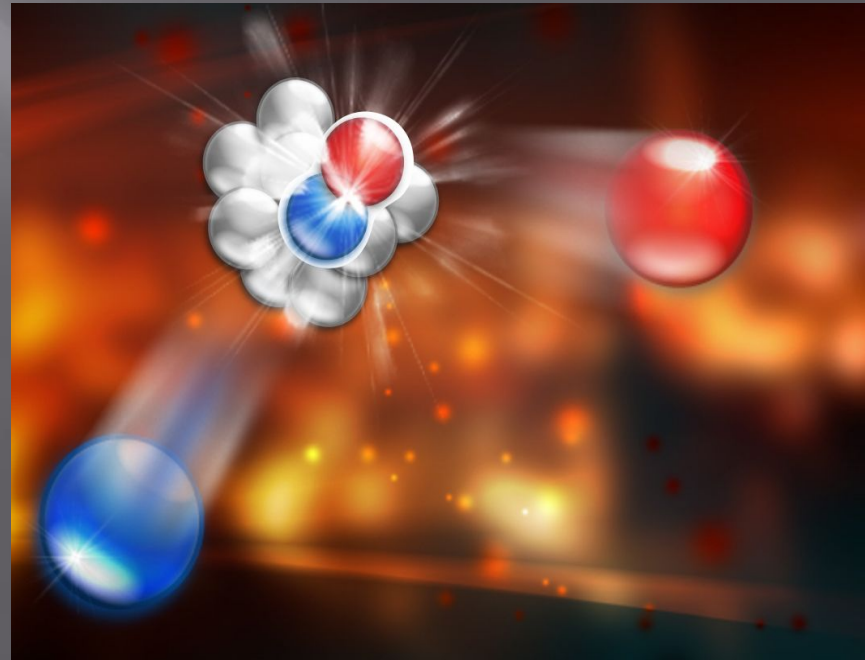
формуле:  $N = A - Z$ , где  $N$  –

количество нейтронов

$A$  – массовое число

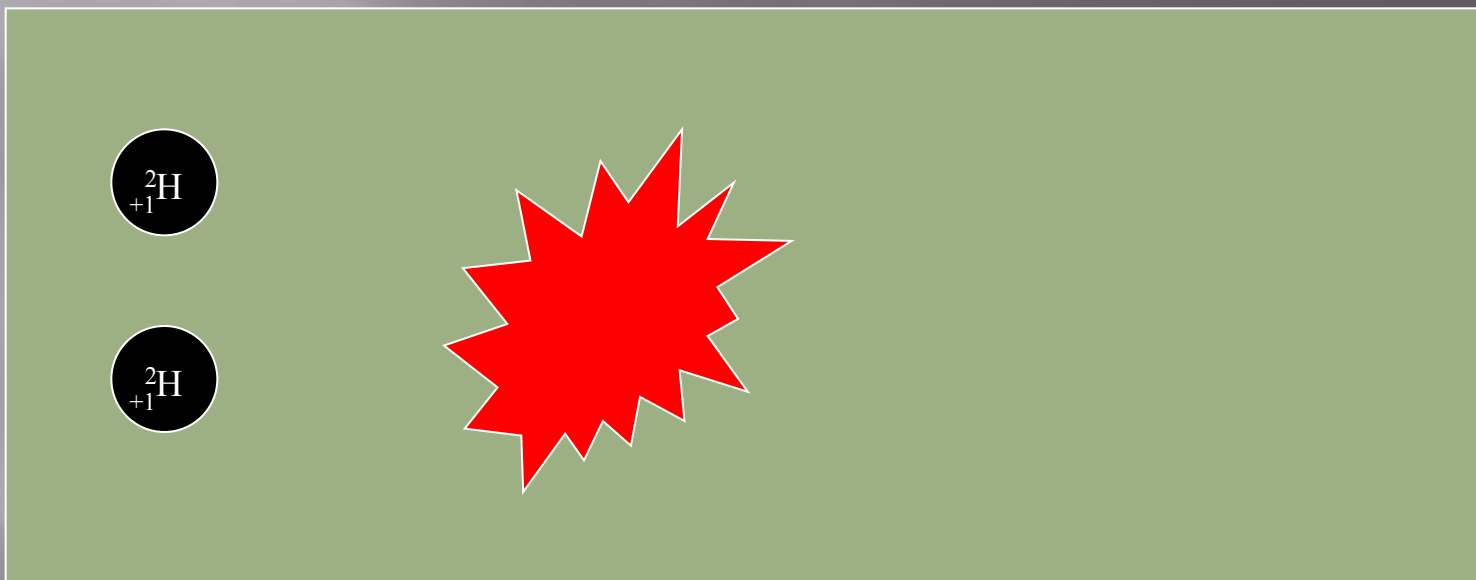
$Z$  – заряд ядра

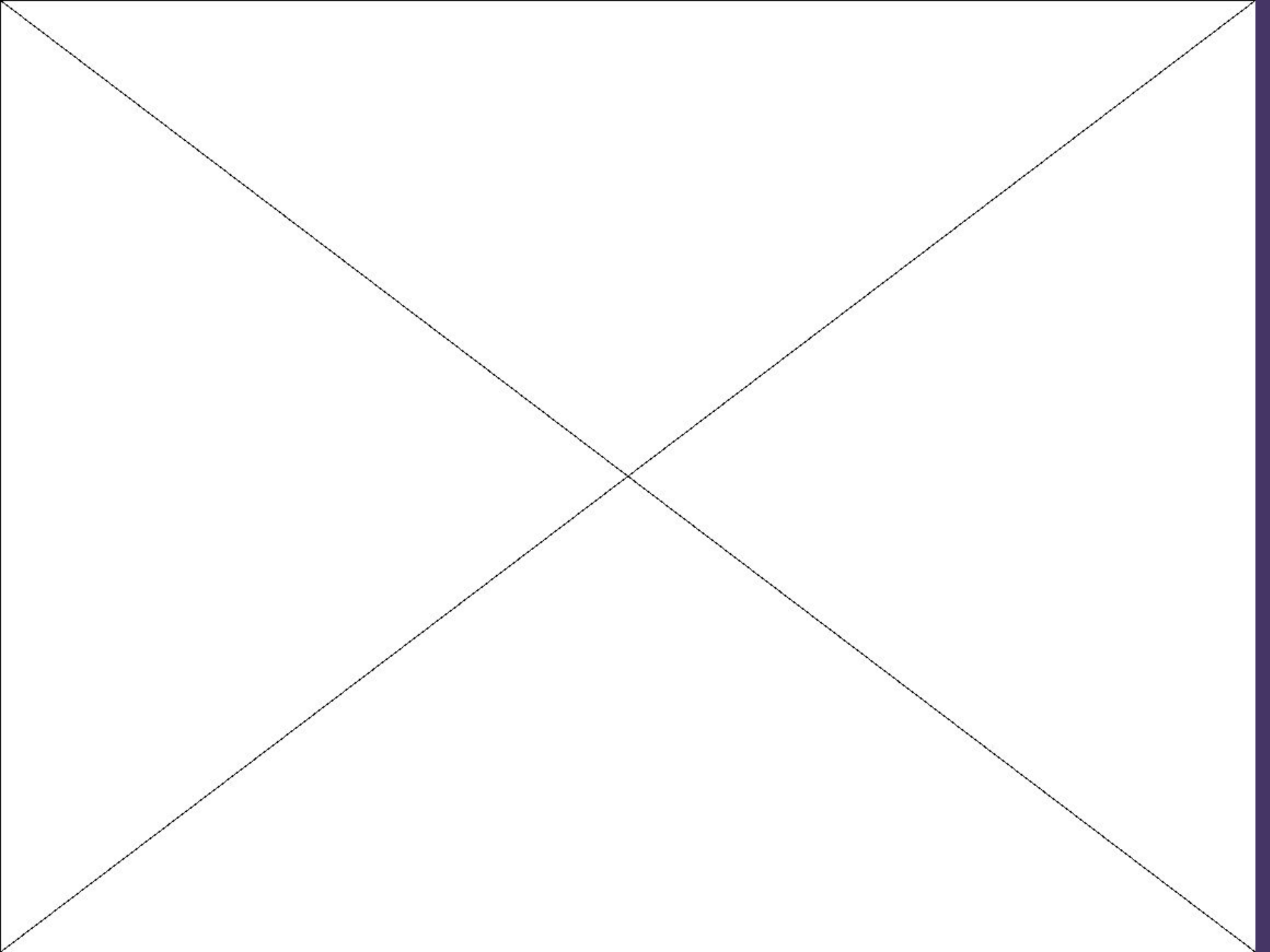
Изменение в составе ядер  
атомов химических  
элементов.  
Ядерные реакции. Изотопы





I. Ядерные реакции – это процессы приводящие к изменению структуры атома.







1  
1,00797



$^1_1\text{H}$  (протий)



$^2_1\text{D}$  (дейтерий)



$^3_1\text{T}$  (тритий)

И  
З  
О  
Т  
О  
П  
Ы



+1  
H

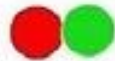
Химический элемент – это совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра.

**Изотопы** – разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра (одинаковое количество протонов), но разное массовое число (разное количество нейтронов).

**Hydrogen**  
**1 proton**



${}^1\text{H}$



${}^2\text{H}$



${}^3\text{H}$

**Helium**  
**2 protons**

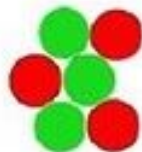


${}^3\text{He}$



${}^4\text{He}$

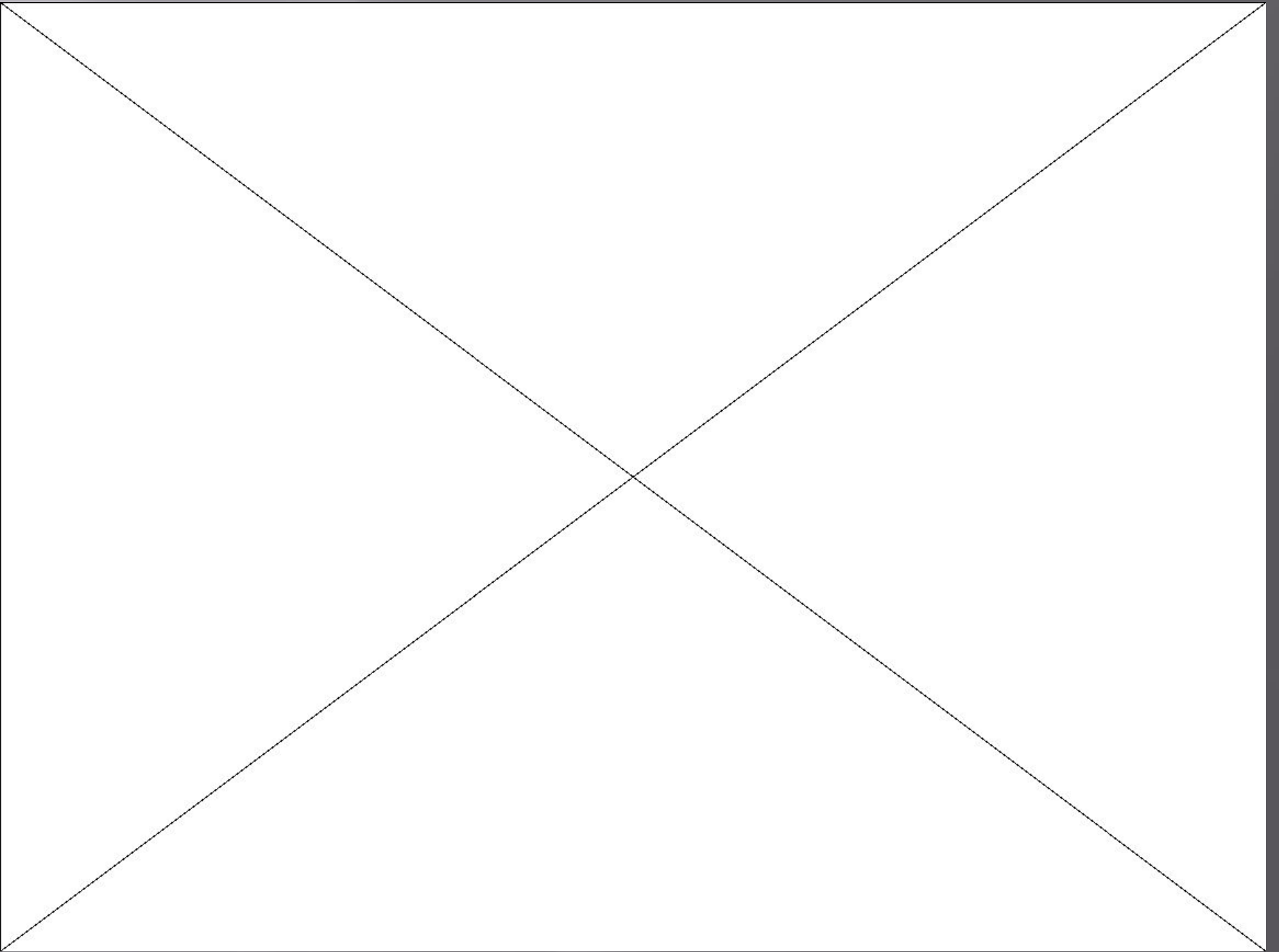
**Lithium**  
**3 protons**



${}^6\text{Li}$



${}^7\text{Li}$





применение изотопов.avi