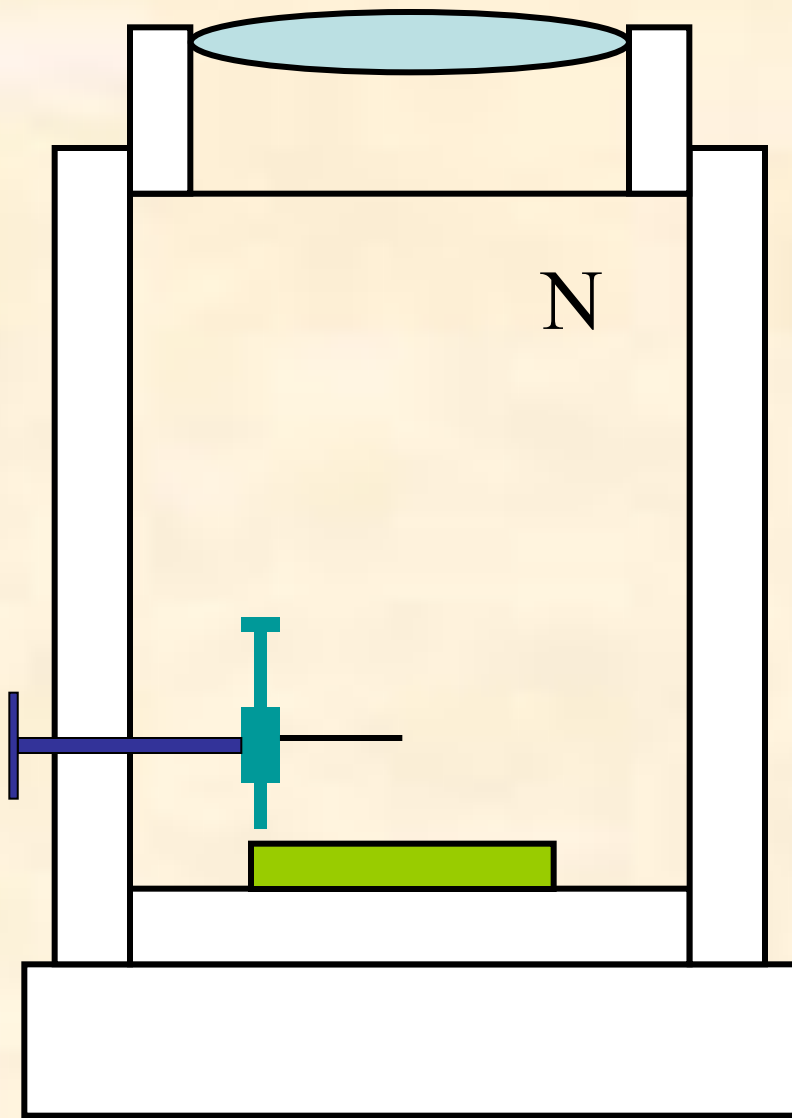


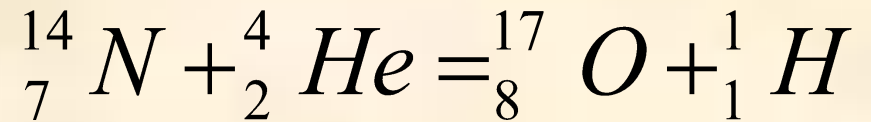
**Строение атомного
ядра.**

Ядерные силы.

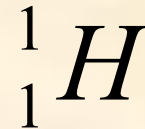
Спинтарископ



Резерфорд 1919 г.-
*искусственное превращение
атомных ядер*



F, Na, Al и др.



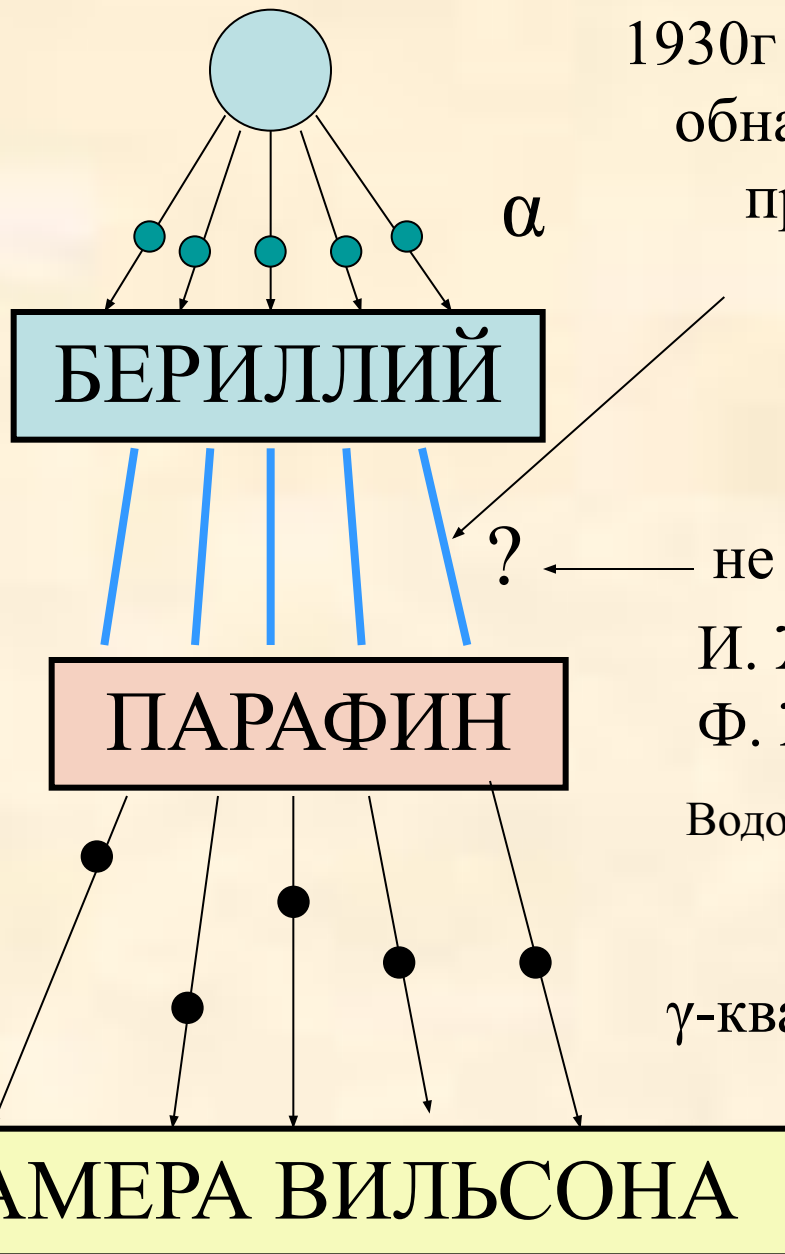
В состав ядер
входят протоны!

1930г немецкие ученые Боте и Беккер
обнаружили излучение с большой
проникающей способностью

1932 г. Чедвик

Азот -90 МэВ

Аргон – 150 МэВ



И. Жолио-Кюри,
Ф. Жолио-Кюри

Водородсодержащее
вещество

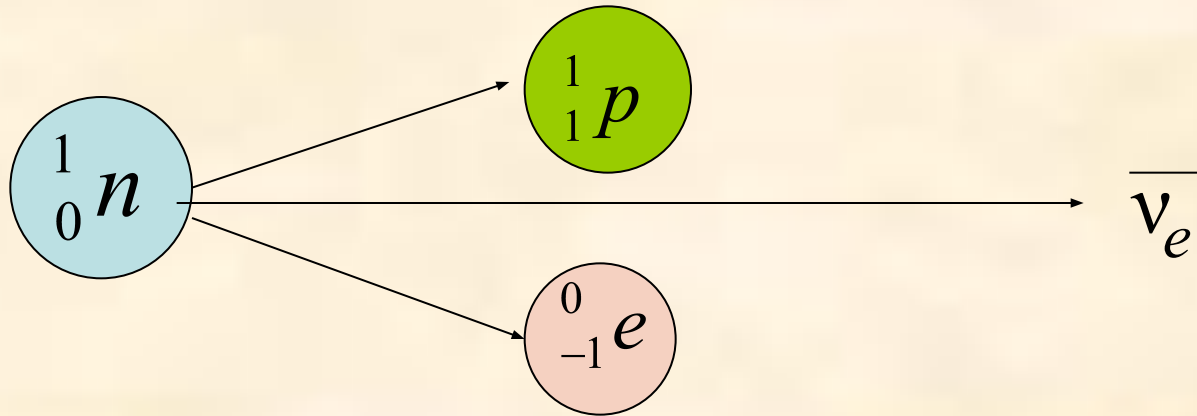
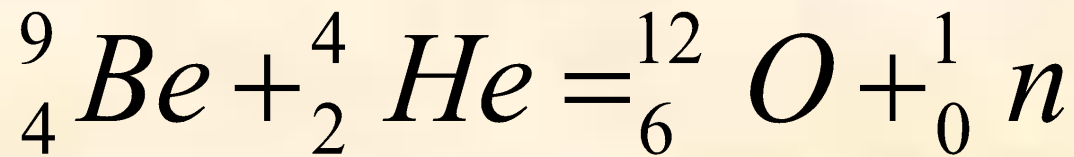
γ -кванты 55 МэВ

новая частица !

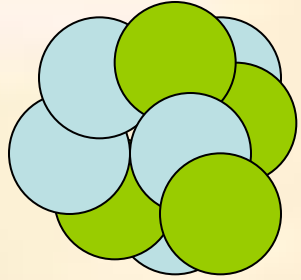
1_0n - нейтрон

заряд = 0

масса немного > массы протона



1932 г Д.Д. Иваненко, В.Гейзенберг-
протонно-нейтронная модель ядра



${}^9_4\text{Be}$ \xrightarrow{A} массовое число – число протонов
и нейтронов вместе

Z -зарядовое число - порядковый номер в
табл. Д.И.Менделеева-число протонов

Протоны
Нейтроны } Нуклоны- ядерные частицы

$N=A-Z$ число нейтронов

Ядерные силы

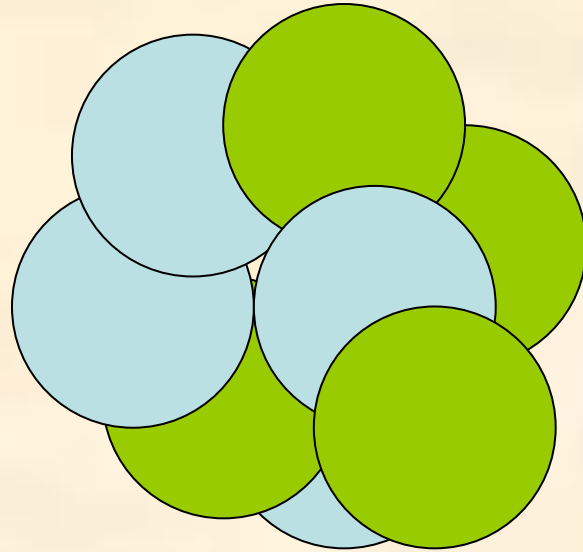
$$\overrightarrow{F}_{\text{кул}}$$

ОТТАЛКИВАЮТСЯ



НЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ



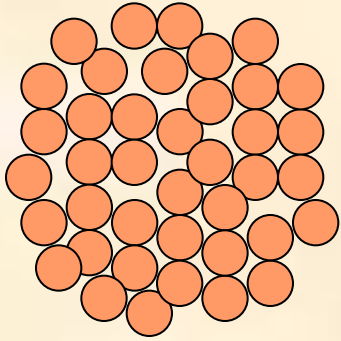


Ядерные силы действуют на расстояниях 10^{-14} м

Ядерные силы - самые сильные в природе

Ядерные силы обменного характера

Капельная модель ядра



Плотность не зависит от размеров

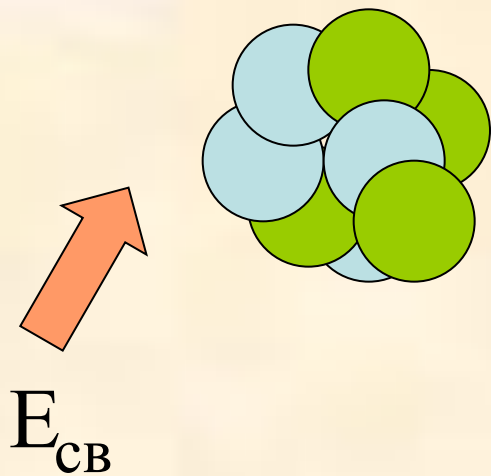
Взаимодействие только с соседними

Поверхностные молекулы взаимодействуют
односторонне с внутренними,
возникает поверхностное натяжение,
приобретает форму шара

Плотность ядер должна быть одинаковой

$$\rho \approx 10^{17} \text{ кг/м}^3$$

1 см³ - 100 млн. тонн



Энергией связи ядра называют энергию, необходимую для расщепления ядра на отдельные нуклоны



По закону сохранения энергии при образовании ядра из отдельных нуклонов, выделится столько же энергии.

Уменьшение массы при выделении энергии

$$E = mc^2$$

$$M_{\text{я}} \langle Zm_p - Nm_n$$

Δm – дефект масс

$$\Delta m = (Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$$

$$E_{\text{св}} = \Delta mc^2$$

$$[\Delta m] = \text{кг}$$

$$[E_{\text{св}}] = \text{Дж}$$

$$E_{св} = 931,4 \frac{MэВ}{a.e.m.} \Delta M$$

$$[\Delta M] = a.e.m. \quad [E_{св}] = MэВ$$

**Удельная энергия связи- энергия
приходящаяся на 1 нуклон.**

$$E_{уд} = \frac{E_{св}}{A}$$