



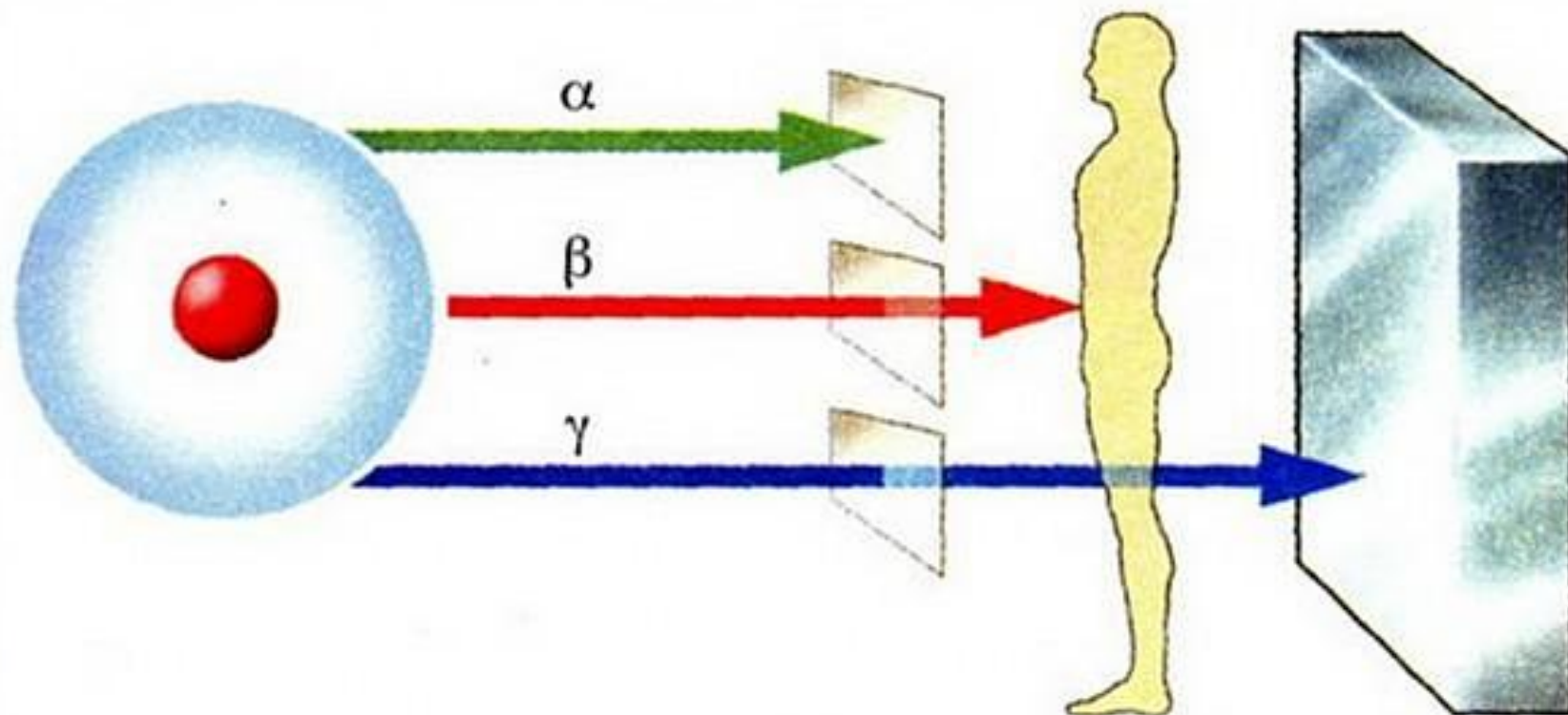
Биологическое действие
радиации.
Термоядерные реакции 2

Излучени
е делятс
я
на

α
излучени
е

β
излучени
е

γ
излучени
е



РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Альфа-излучение поглощается (задерживается) даже листом бумаги.

Бета-излучение на 50% задерживается одеждой.

Гамма-излучение наиболее опасно, защитит от него может только толстый слой металла или бетона.



Поглощенная доза излучения



ПОГЛОЩЕННАЯ ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ- ЭНЕРГИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО
ИЗЛУЧЕНИЯ, ПОГЛОЩЕННАЯ ОБЛУЧАЕНЫМ ВЕЩЕСТВОМ (ОРГАНИЗМОМ)
И РАССЧИТЫВАЕМАЯ НА ЕДИНИЦУ МАССЫ.

ЕДИНИЦА В СИ:

1 ГРЭЙ=1 ДЖОУЛЬ/1 КГ

ИЛИ:

1 РЕНТГЕН≈0.01 ГР

ФОРМУЛА:

$$D = E / M$$

Коэффициент качества (К):



- Показывает, во сколько раз радиационная опасность от воздействия на живой организм данного вида излучения больше, чем от воздействия γ -излучения (при одинаковых поглощенных дозах).
- «К» α -излучения равен 20,
быстрых нейтронов -10,
 γ -излучения (рентгеновского и β -изл.) равен 1

Эквивалентная доза(H):



- Понятие введено для оценки биологических эффектов, вызванных одной и той же поглощенной дозой (D) разных излучений.
- Формула:
- $H = D / K$
- В СИ: 1 Грэй или 1 Зиверт (Зв)

Каждый орган имеет определенный коэффициент риска.

Период полураспада



- Период полураспада (T) – это промежуток времени, в течение которого исходное число радиоактивных ядер в среднем уменьшается вдвое.

Закон радиоактивного распада

$$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$$

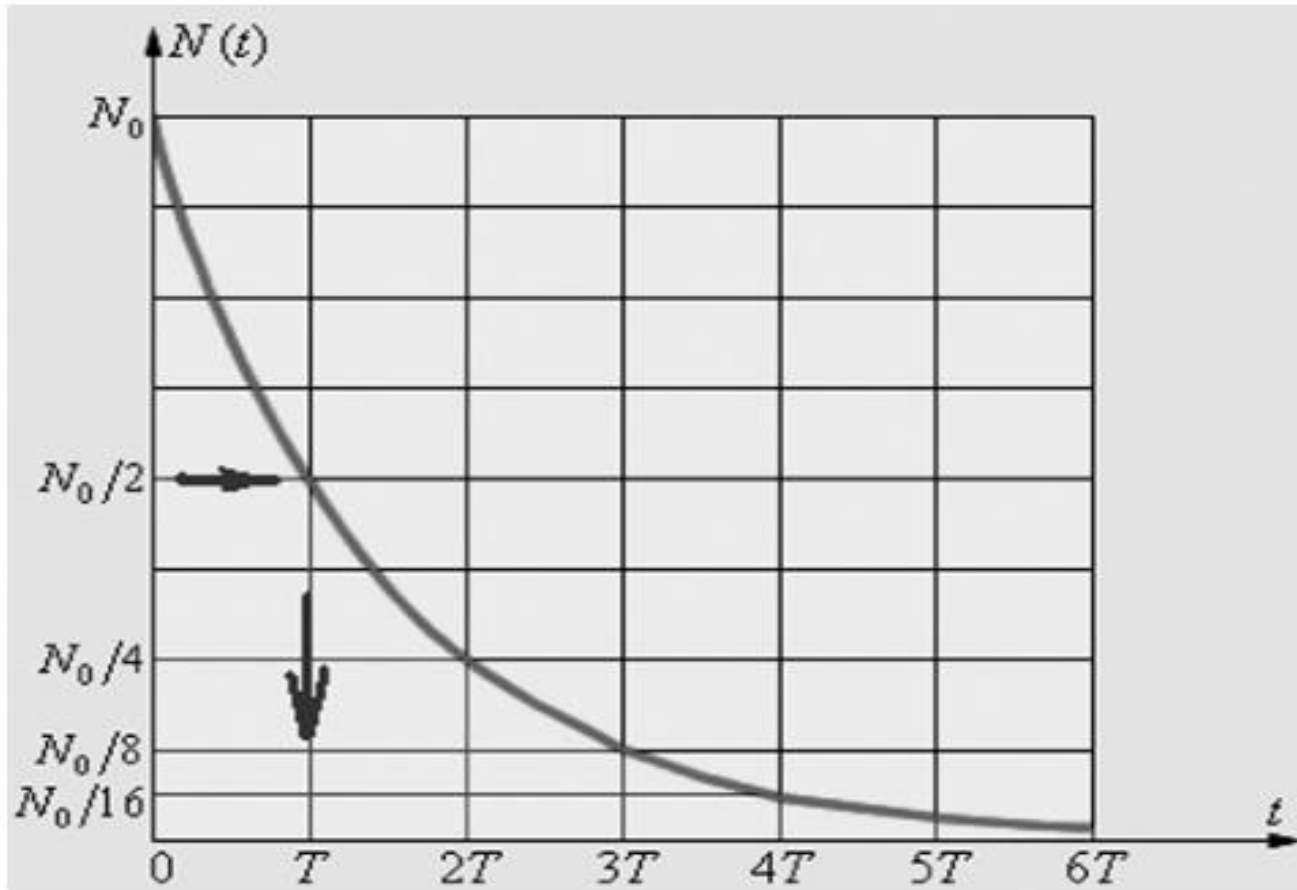
N – количество нераспавшихся атомов

N_0 – начальное количество нераспавшихся атомов

t – время, протекшее с момента начала наблюдений

T – период полураспада элемента

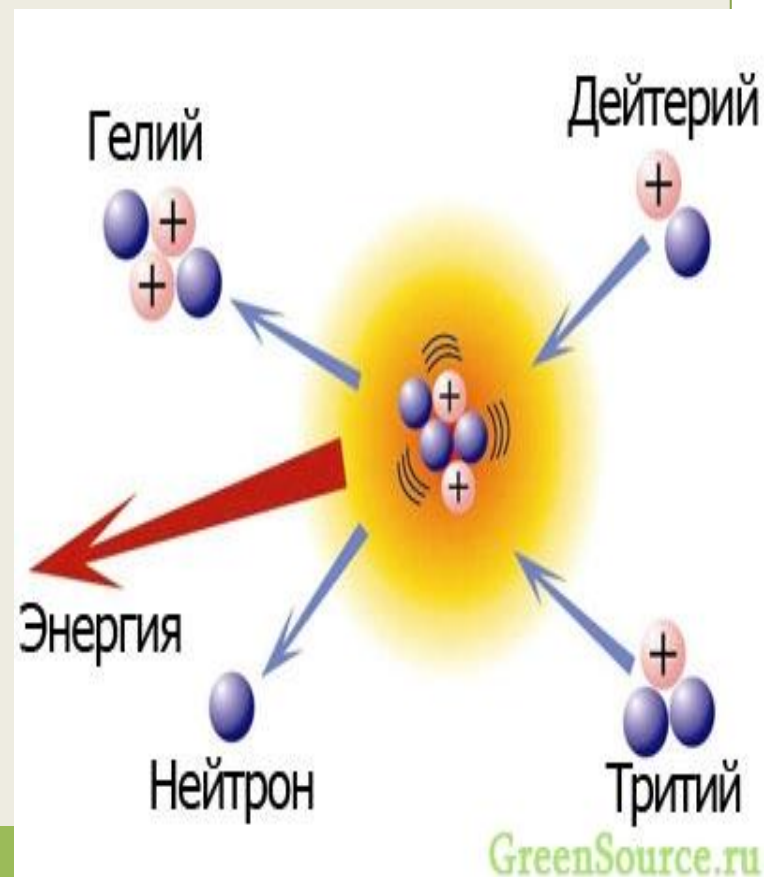
Закон радиоактивного распада



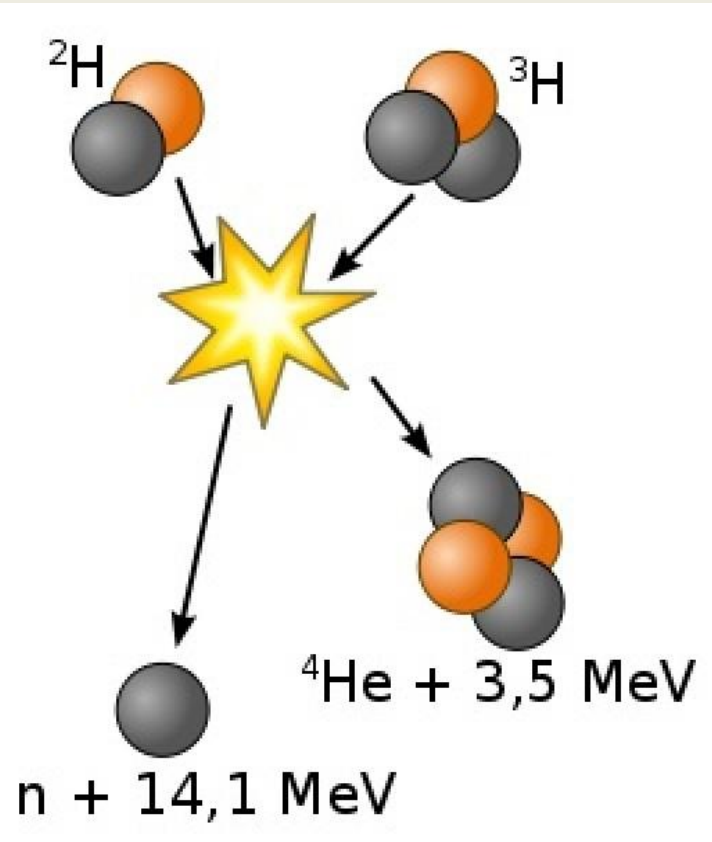
Термоядерная реакция



Термоядерной называется реакция слияния легких ядер (таких, как водород, гелий и др.), происходящая при температурах порядка миллионов градусов. Для того, чтобы произошла ядерная реакция, исходные атомные ядра должны преодолеть так называемый «кулоновский барьер» — силу электростатического отталкивания между ними.



Термоядерная реакция



- Пример : слияние изотопов водорода , в результате чего образуется гелий и излучает нейтрон.
- Это первая термоядерная реакция , проведенная учеными. Она была реализована в термоядерной бомбе и носила неуправляемый характер.

**Мама, почему я расту
не по дням, а по часам!**

