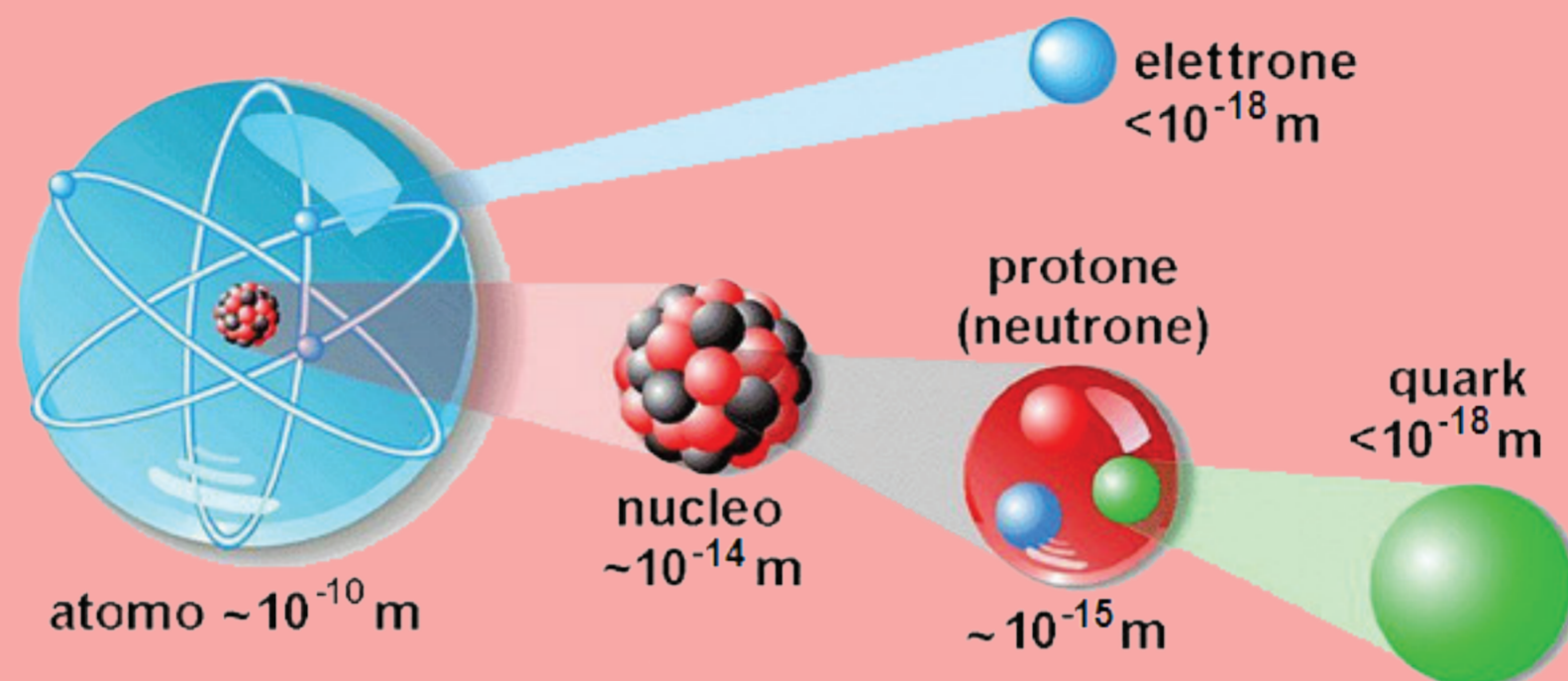


La Forza Nucleare

Al cuore della materia...

Le forze nucleari sono evidenziabili solo all'interno del nucleo atomico e dei suoi costituenti. La forza nucleare forte è la più intensa di tutte le quattro forze fondamentali. Essa lega assieme tre **quark** a formare un protone (con carica +) o un neutrone (privo di carica), ma è anche quella che tiene assieme i protoni ed i neutroni dentro al **nucleo**. Infatti, questa forza attrattiva compete con la forza elettrica repulsiva tra i protoni. Senza di essa nessun nucleo potrebbe esistere.

La forza nucleare debole, invece, è molto meno intensa, ed è responsabile di alcuni **decadimenti radioattivi**: fenomeni in cui un atomo si trasforma in un altro atomo emettendo radiazione, che può essere pericolosa per la salute umana. Questi decadimenti possono avvenire sia in tempi brevi che in tempi lunghissimi: secoli, millenni, talvolta milioni o miliardi di anni.



Energia dal nucleo

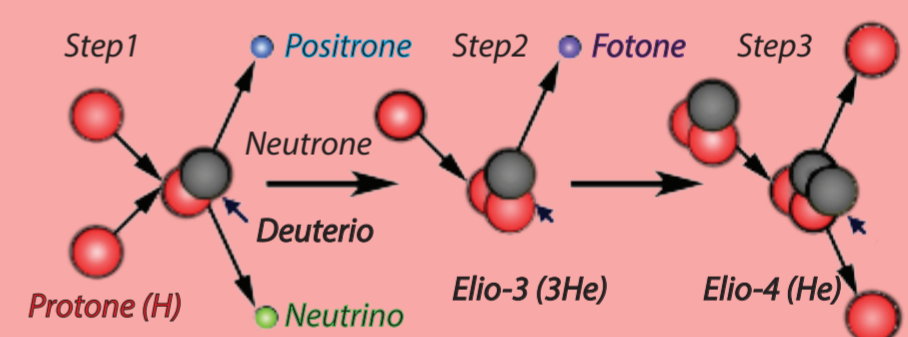
Le forze nucleari sono responsabili dell'energia liberata nei processi di fusione e fissione nucleare.

La **fusione nucleare** avviene nelle stelle: nel loro nucleo gli atomi più leggeri (come l'idrogeno) fondono i loro nuclei liberando energia, e trasformandosi in atomi più pesanti (ad es. Elio).

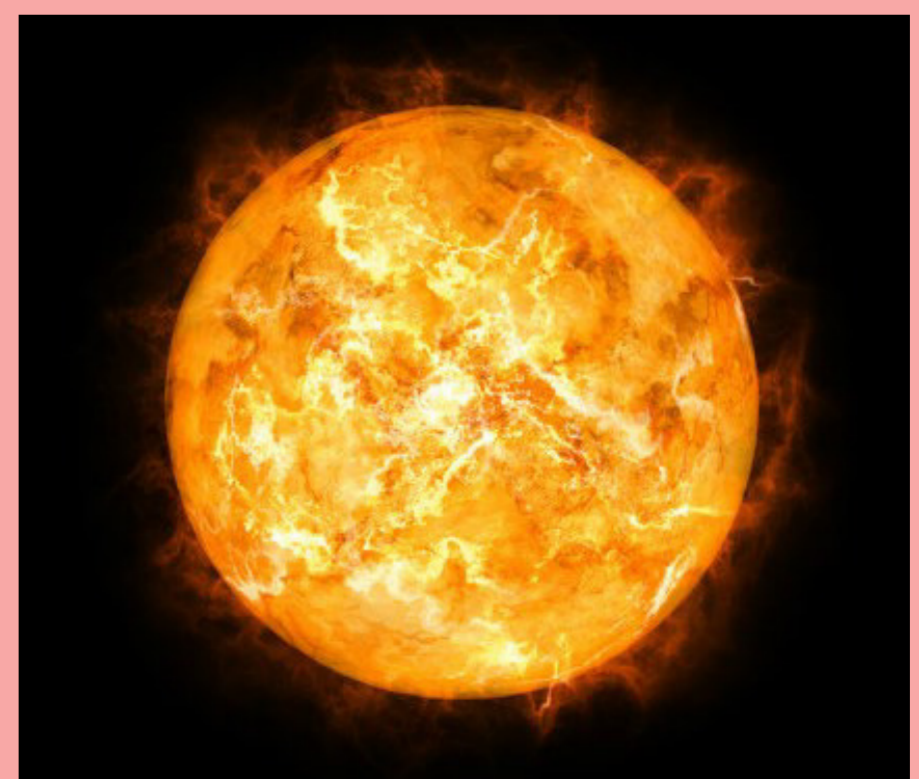
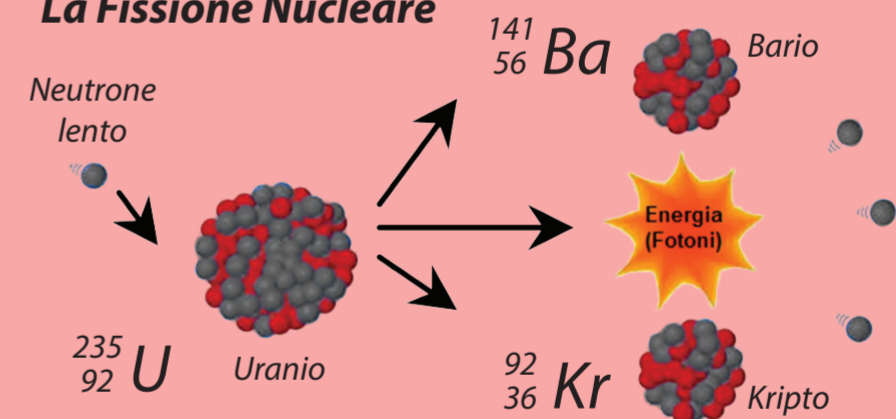
La **fissione nucleare** avviene nelle centrali nucleari, dove i nuclei di atomi pesanti (tipicamente Uranio) vengono stimolati a spezzarsi in due e a liberare energia.

A differenza della fissione nucleare, la fusione non produce **scorie radioattive** che rimangono pericolose per milioni di anni, per cui potrebbe rappresentare l'**energia del futuro**, se riuscissimo a realizzarla sulla Terra in modo controllato.

La Fusione Nucleare nelle Stelle



La Fissione Nucleare



Contenuti: A. Beggi, A. Bizzeti, R. Brunetti
Elaborazione grafica: N. Zanasi