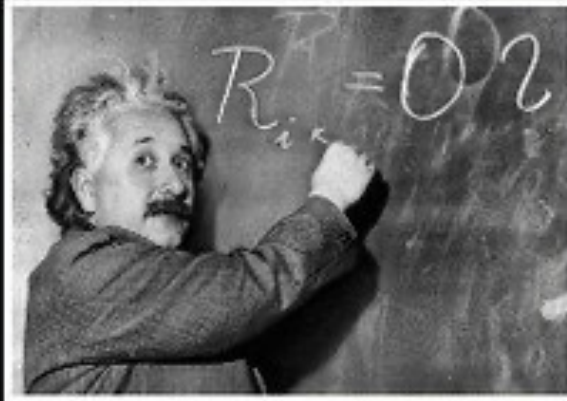




Fisica delle particelle: cosa facciamo?

Presenter Name

PHYSICIST



WHAT SOCIETY THINKS I DO



WHAT MY MUM THINKS I DO



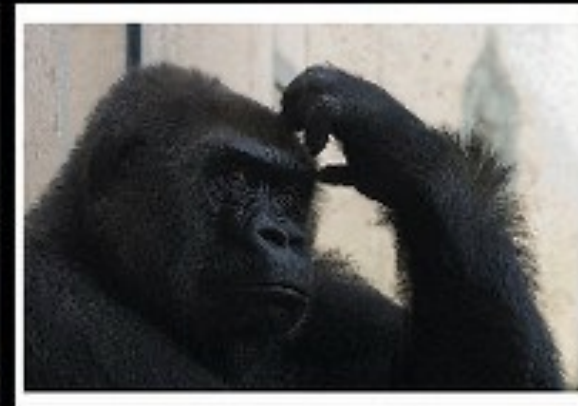
WHAT MY FRIENDS THINK I DO



WHAT THE GOVERNMENT THINKS I DO



WHAT I THINK I DO



WHAT I ACTUALLY DO

Il nostro
lavoro
consiste nel
cercare
risposte a
domande
aperte!

Com'è nato l'universo?

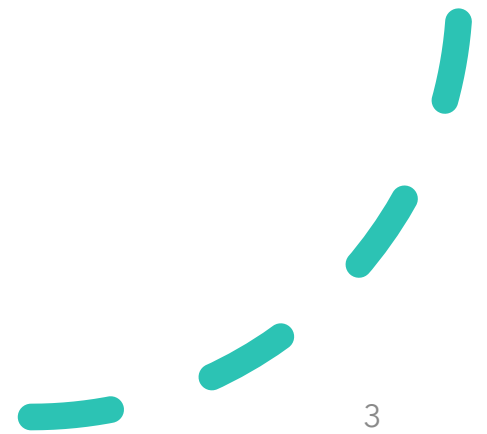
Da cosa è composta la materia?

Quali sono i componenti elementari?

Quali le forze che agiscono su essi?

Di cosa è fatta la materia oscura?

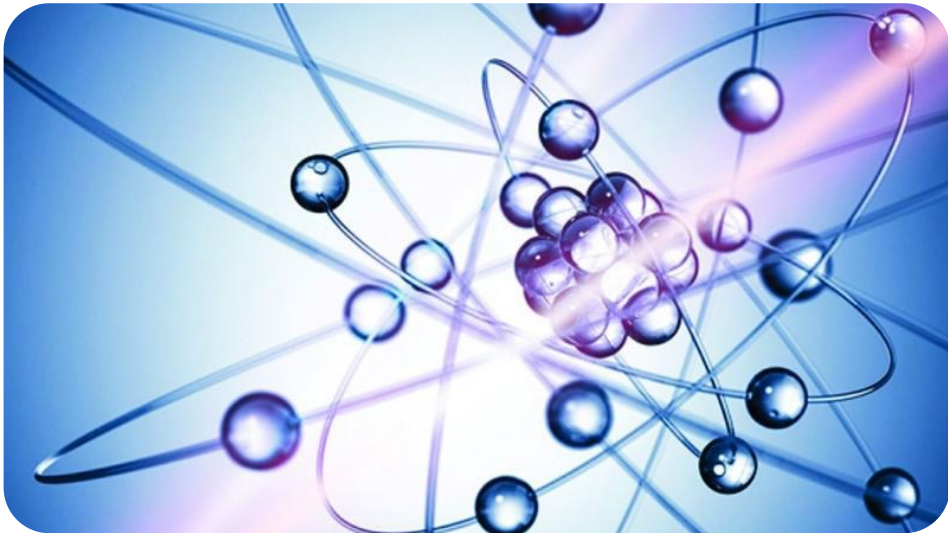
.....



Iniziamo da
quello che
sappiamo...

L'universo può essere descritto da:

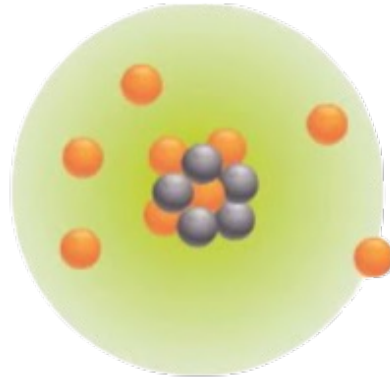
Materia



Forze



Materia

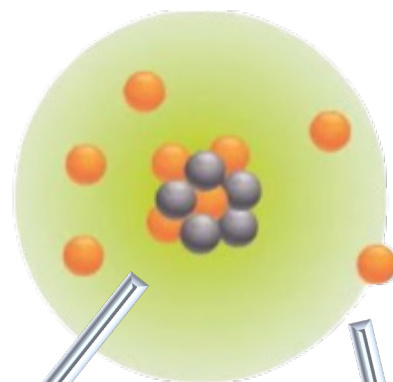


Atomo
 10^{-10}m

“Gli atomi sono particelle
elementari indivisibili”:
Democrito, 400 a.C.

Materia

Modello planetario dell'atomo con elettroni in orbita attorno ad un nucleo indivisibile: **Rutherford, 1910**



Nucleo
 10^{-14}m

Atomo
 10^{-10}m

"Gli atomi sono particelle elementari indivisibili":
Democrito, 400 a.C.

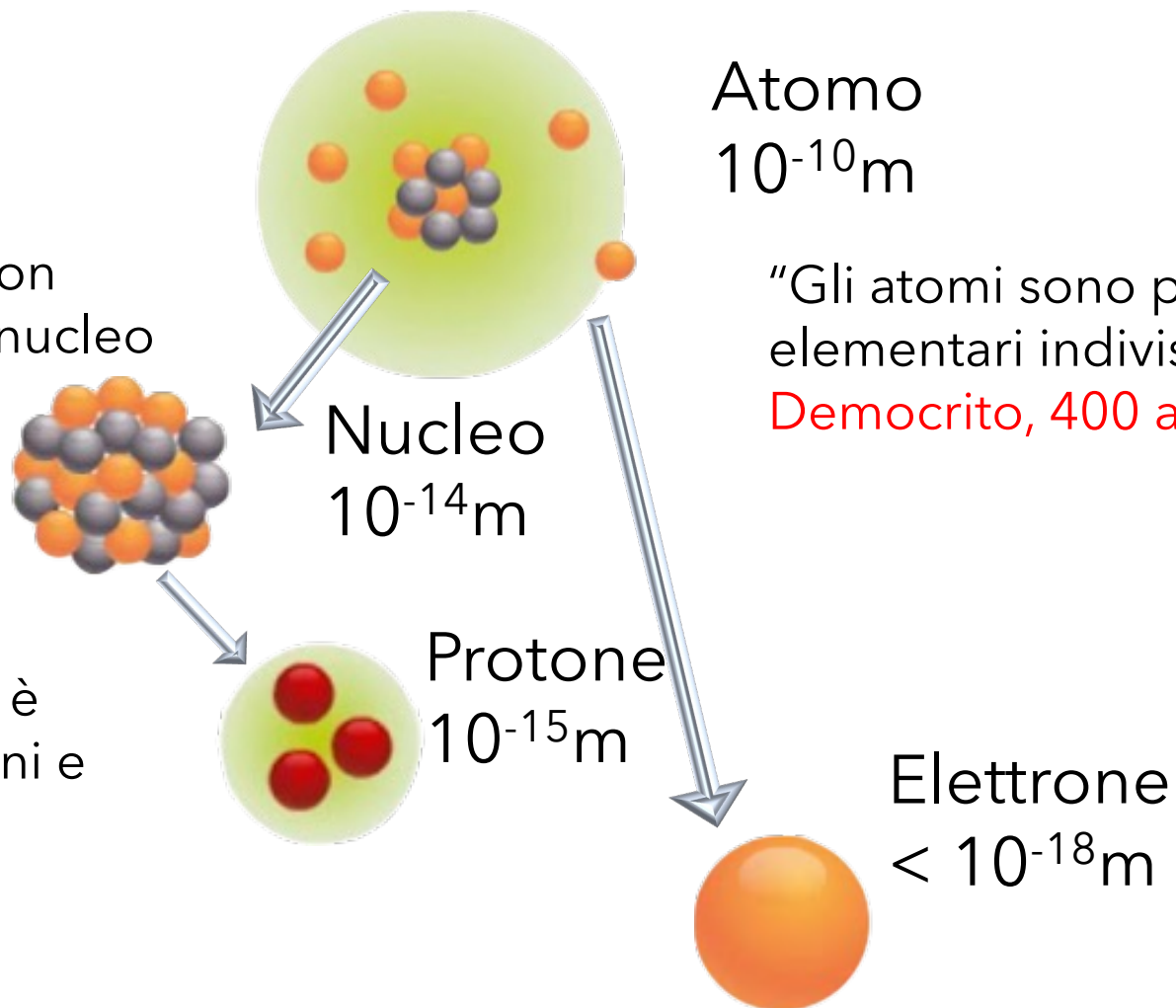


Elettrone
 $< 10^{-18}\text{m}$

Materia

Modello planetario dell'atomo con elettroni in orbita attorno ad un nucleo indivisibile: **Rutherford, 1910**

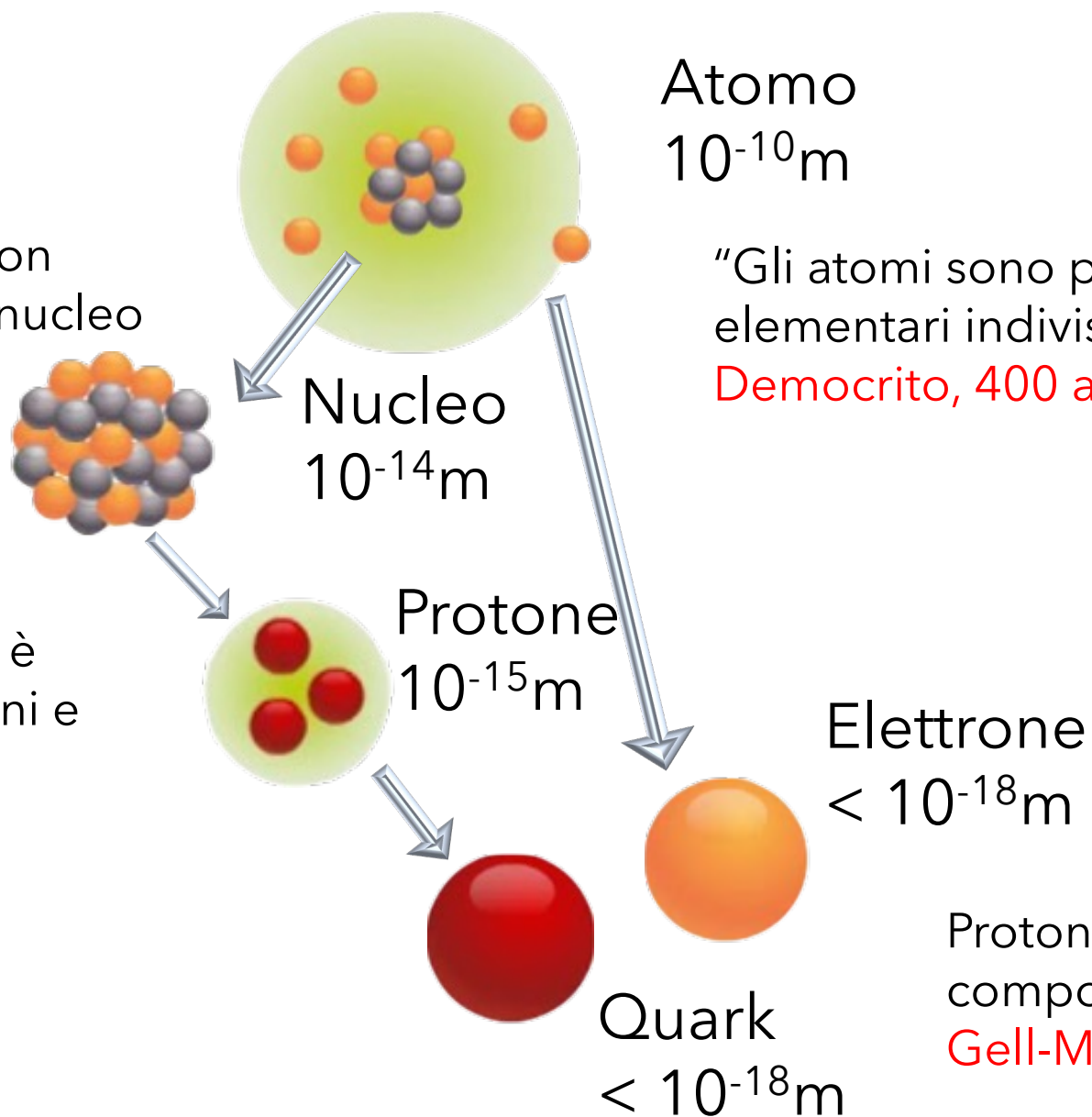
Scoperta neutroni -> il nucleo non è indivisibile ma composto da protoni e neutroni: **Chadwich, 1932**



Materia

Modello planetario dell'atomo con elettroni in orbita attorno ad un nucleo indivisibile: **Rutherford, 1910**

Scoperta neutroni -> il nucleo non è indivisibile ma composto da protoni e neutroni: **Chadwich, 1932**



Atomo
 10^{-10}m

"Gli atomi sono particelle elementari indivisibili":
Democrito, 400 a.C.

Nucleo
 10^{-14}m

Protone
 10^{-15}m

Elettrone
 $< 10^{-18}\text{m}$

Quark
 $< 10^{-18}\text{m}$

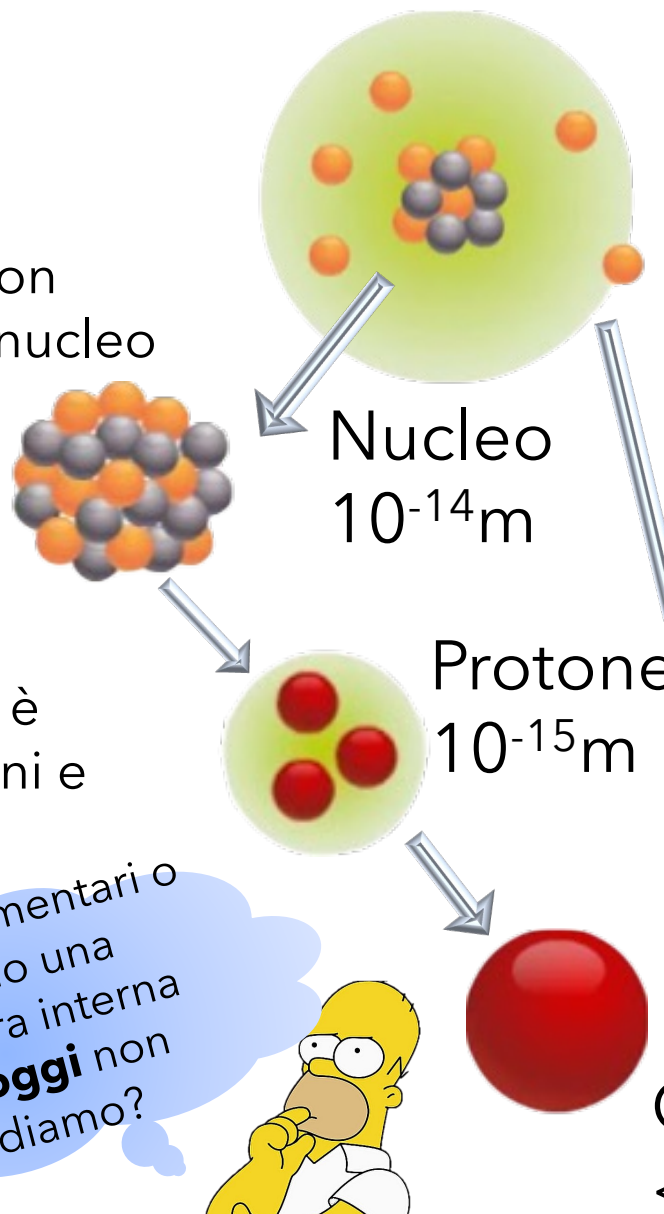
Protoni e neutroni sono composti da quark:
Gell-Mann e Zweig, 1964

Materia

Modello planetario dell'atomo con elettroni in orbita attorno ad un nucleo indivisibile: **Rutherford, 1910**

Scoperta neutroni -> il nucleo non è indivisibile ma composto da protoni e neutroni: **Chadwich, 1932**

Sono elementari o hanno una struttura interna che **oggi** non vediamo?



Atomo
 10^{-10}m

"Gli atomi sono particelle elementari indivisibili":
Democrito, 400 a.C.

Nucleo
 10^{-14}m

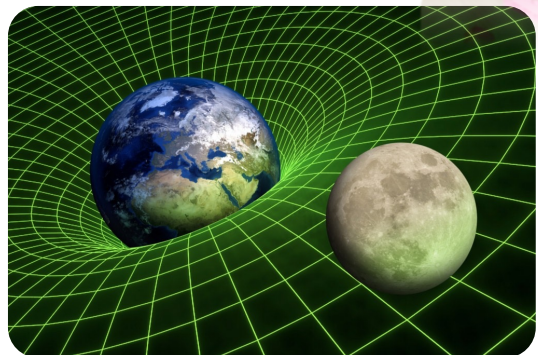
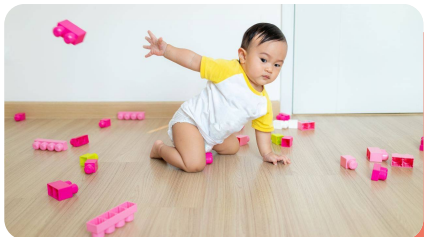
Protone
 10^{-15}m

Elettrone
 $< 10^{-18}\text{m}$

Quark
 $< 10^{-18}\text{m}$

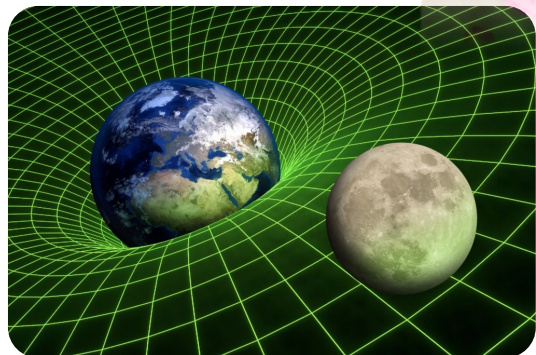
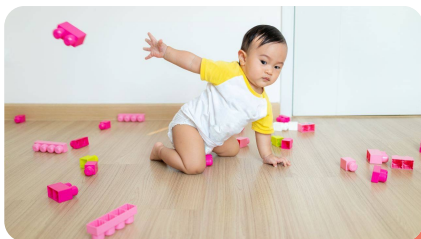
Protoni e neutroni sono composti da quark:
Gell-Mann e Zweig, 1964

Forze



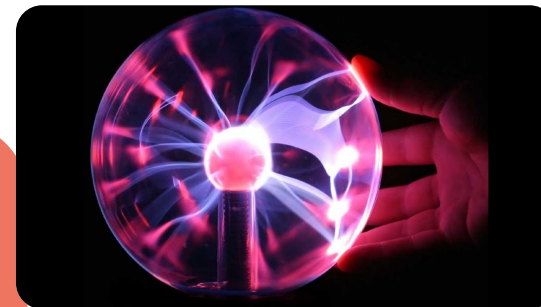
Forza
gravità

Forze

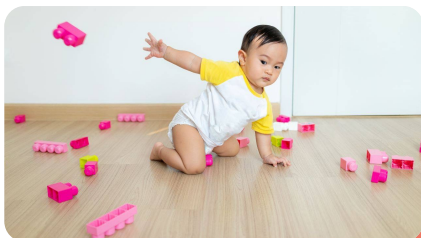


Forza
gravità

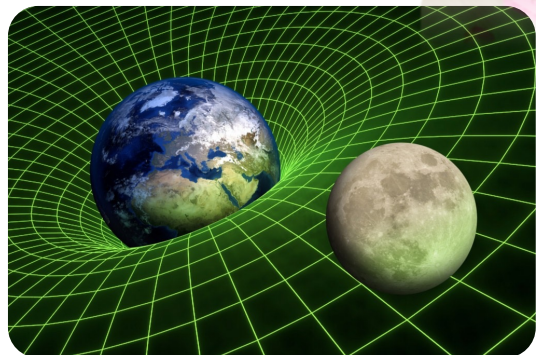
Forza
elettro
magnetica



Forze



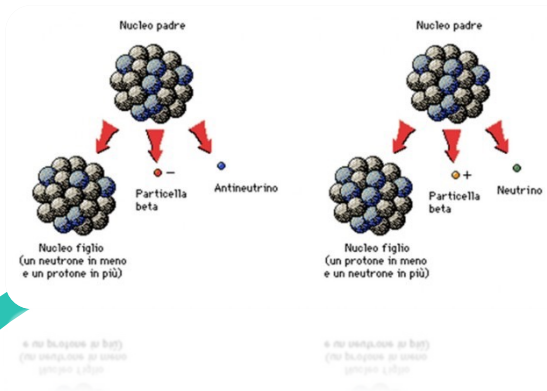
Forza gravità



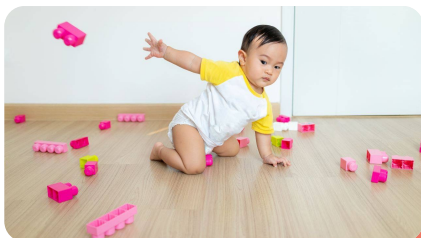
Forza elettromagnetica



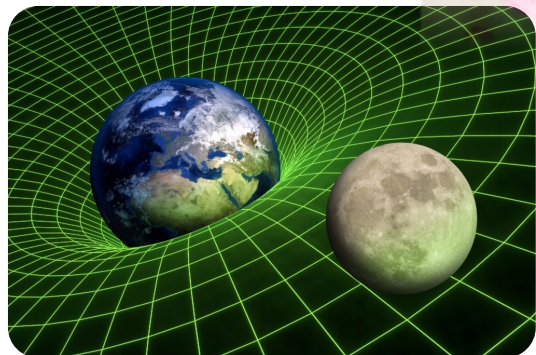
Forza debole



Forze



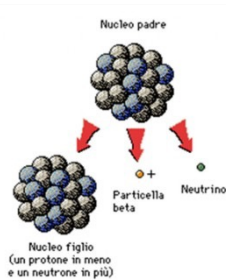
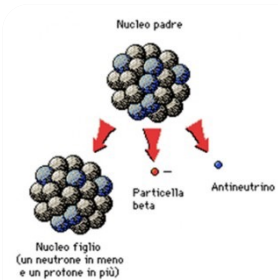
Forza gravità



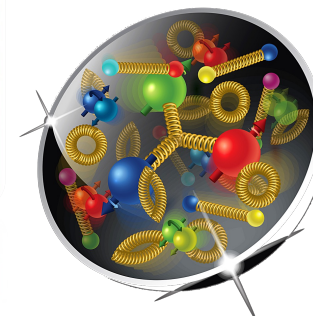
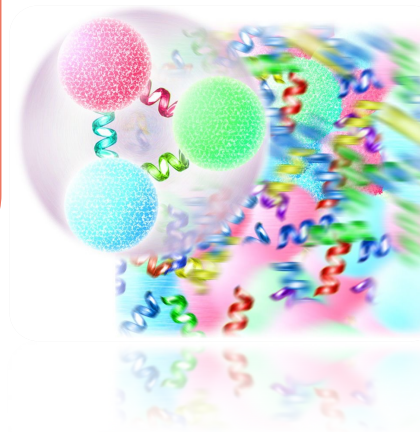
Forza elettromagnetica



Forza debole



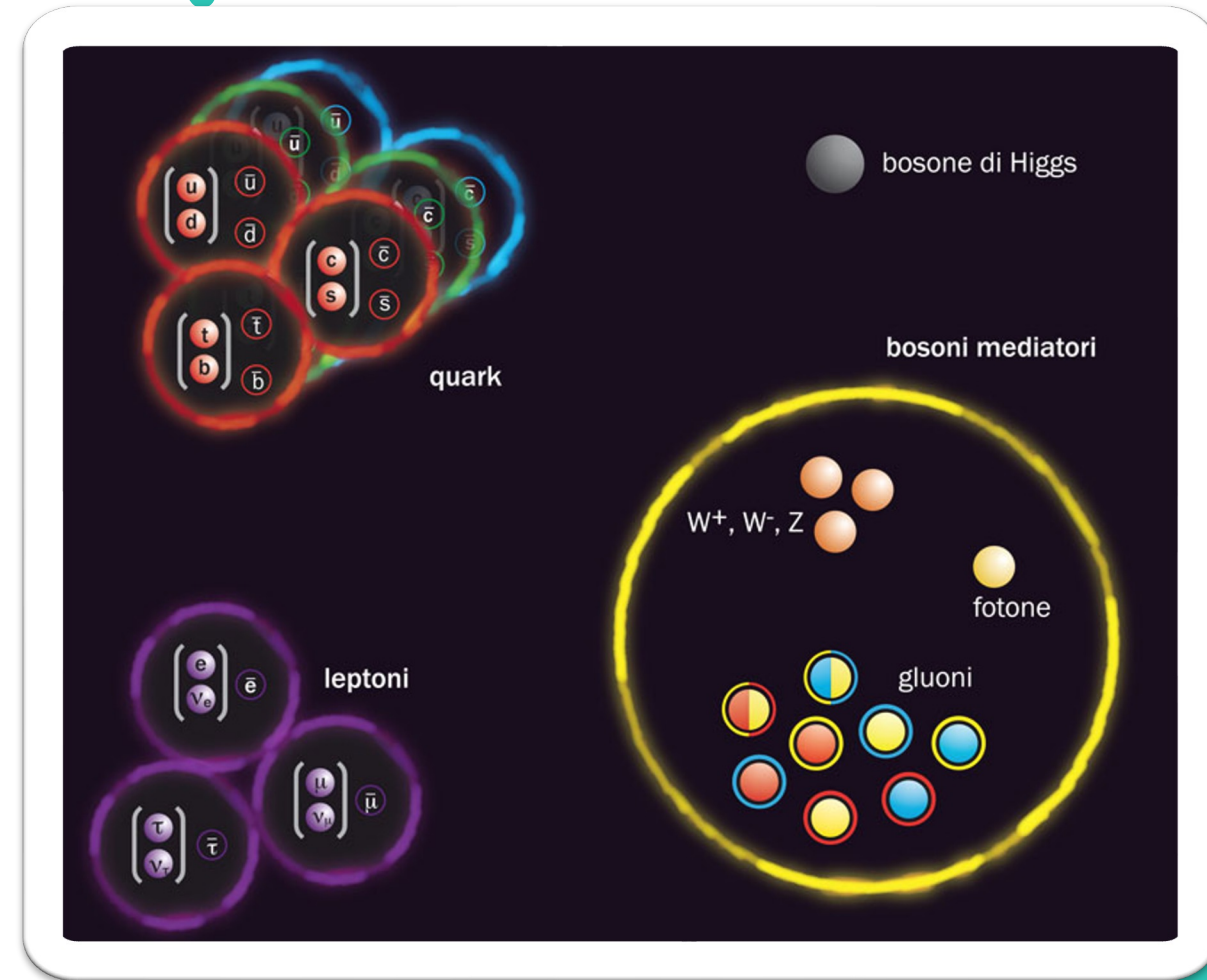
Forza forte



Il Modello Standard

La teoria del Modello Standard descrive tutto quello che sappiamo su:

- Materia:
 - Quark
 - Leptoni
- Forze:
 - Bosoni



Come si
studiano le
particelle?



Guardando il
cielo



Andando
sottoterra



Studio dello spazio



Studio agli acceleratori



Applicazioni

Grazie



Domande!