

# L'universo

## Che cos'è l'Universo?

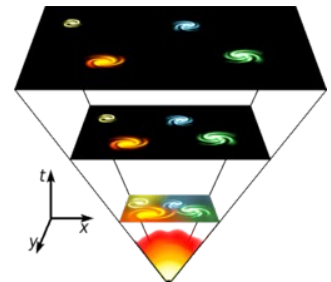
L'universo è formato dai pianeti, dalle stelle, dalle galassie, dalle nebulose, dai buchi neri e, in generale, da tutta la materia e l'energia che esiste.

Nell'Universo esistono miliardi di miliardi di stelle.



## Quando è nato l'Universo?

L'Universo è nato circa 15 miliardi di anni fa con il **Big Bang (Grande Esplosione)**. 15 miliardi di anni fa tutta la materia dell'Universo era concentrata in un solo punto, fino al momento in cui c'è stata l'esplosione del Big Bang. Da quel momento l'Universo si sta espandendo.

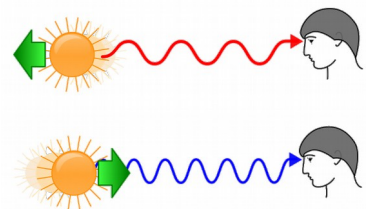


Big Bang (l'Universo si sta espandendo)

## Perché sappiamo che l'Universo è nato da una esplosione e che si sta espandendo?

- **Guardando la luce delle stelle sappiamo che è spostata verso il rosso** e dunque sappiamo che si stanno allontanando da noi (→ effetto Doppler)
- **Grazie ai telescopi vediamo ancora la "radiazione cosmica di fondo"** che è quello che è rimasto della grande esplosione del Big Bang

**Effetto Doppler:** quando senti la sirena di un'ambulanza che si avvicina il suono diventa più alto, quando si allontana il suono diventa più basso. Allo stesso modo la luce di una stella che si avvicina a noi diventa più azzurra e la luce di una stella che si allontana diventa più rossa.



Effetto Doppler

## Il futuro dell'Universo

Ci sono due teorie:

- **Teoria dell'Universo in espansione:** dice che l'Universo si espanderà all'infinito, diventando sempre più grande, freddo e buio
- **Teoria dell'Universo chiuso:** dice che grazie alla forza di gravità le stelle dell'Universo torneranno ad avvicinarsi fino a tornare a concentrarsi in un solo punto. A questo punto potrebbe esserci un nuovo Big Bang e l'Universo potrebbe tornare ad espandersi.

La teoria giusta sembra essere la prima: secondo le ultime osservazioni **l'Universo sta addirittura accelerando la sua espansione.**

Grazie ai telescopi possiamo vedere moltissime cose, ma ci sono molte cose ancora sconosciute:

1. **Materia oscura:** le stelle, i pianeti, le galassie, ... sarebbero soltanto una piccola parte della materia dell'Universo, la maggior parte non riusciamo a vederla e perciò viene chiamata materia oscura.
2. **Energia oscura:** sembra che sia per merito suo se l'Universo si espande sempre più velocemente

# Le galassie

**Le galassie sono formate da miliardi di stelle.**

Le galassie possono essere:

<p><b>Galassie ellittiche:</b> hanno una forma ellittica più o meno schiacciata.</p> <p> = ellisse</p>	
<p><b>Galassie a spirale:</b> hanno un corpo centrale, da cui partono delle braccia formate da polvere, gas e stelle. Le braccia ruotano a spirale.</p>	
<p><b>Galassie a spirale barrata:</b> le braccia partono da una specie di barra che esce dal nucleo della galassia.</p>	
<p><b>Galassie irregolari:</b> non hanno una forma definita. (sono appunto irregolari)</p>	

## La Via Lattea

**La Galassia in cui si trovano il Sole e la Terra si chiama Via Lattea.** È una galassia a spirale barrata

La Puoi vedere nel cielo ad occhio nudo nelle notti molto buie e senza nuvole → è quel fondo biancastro che va da nord a sud.

Il Sole e la Terra si trovano in un un braccio in una zona esterna. Il Sole per fare un giro attorno al nucleo della Via Lattea impiega 225 milioni di anni.

**Al centro della Via Lattea si trova un enorme buco nero.**

## Nebulose

Le Nebulose sono formate da gas e polveri nello spazio. Hanno forma irregolare. Possono essere luminose o scure.

