

Universo

L'**Universo** si può definire come “l'insieme di tutte le cose che esistono”: stelle, galassie, pianeti, materia, energia.

Tutto ciò che esiste forma l'Universo.

- Nell'Universo troviamo miliardi di **galassie**.
- Una galassia è un insieme grandissimo di **stelle**.
- La nostra galassia prende il nome di **Via Lattea**.

L'Universo ha avuto origine più di 13 miliardi di anni fa

Secondo le moderne teorie, il nostro Universo ha avuto inizio da un'enorme esplosione, il *Big Bang*. Si ritiene che, prima di questo evento, tutta l'**energia** e tutta la materia dell'attuale Universo fossero compresse in un punto infinitamente piccolo; con il *Big Bang* si ebbe la liberazione di questa energia, a seguito della quale tutte le particelle di materia iniziarono a formarsi e ad allontanarsi rapidamente le une dalle altre.

Subito dopo l'esplosione, che sarebbe avvenuta intorno a 13,7 miliardi di anni fa, la temperatura era di circa 100 miliardi di gradi Celsius (°C). La materia era presente sotto forma di particelle con carica positiva, chiamati **protoni**, oppure prive di carica, i **neutroni**; a causa dell'elevata energia, queste particelle si scontravano tra loro aggregandosi e formando così quelli che sarebbero divenuti i primi nuclei atomici. Successivamente, quando l'Universo raggiunse una temperatura di circa 2500 °C, i protoni presenti nei nuclei cominciarono ad attrarre piccole particelle con carica negativa, detti **elettroni**, che resero possibile la formazione dei primi **atomi**. A partire da questi atomi, col passare del tempo, si sono originati tutti i pianeti e le stelle del nostro Universo, compresi la Terra e il Sole .

I'Universo

- Nell'Universo ci sono i pianeti: il nostro pianeta si chiama Terra.
- Poi esistono i satelliti, corpi orbitanti intorno ai pianeti: il nostro satellite si chiama Luna.
- Ci sono poi le stelle: la stella che ci dà luce, calore, vita è il Sole. □
- Il Sole insieme ai suoi pianeti forma il Sistema Solare. Gruppi di stelle formano le galassie; il nostro sistema solare appartiene alla galassia chiamata Via Lattea.
- Le galassie si avvicinano tra di loro formando gruppi di galassie che riempiono l'Universo con una formazione a spugna: ci sono cioè dei punti densamente pieni di galassie e dei punti vuoti.



STELLA

- Una **stella** è un corpo celeste originato da reazioni termonucleari, che brilla di luce propria.
- **Le stelle** si formano all'interno di enormi nubi di gas e polveri, chiamate **nebulose**. Prima della formazione di una stella, queste nubi di gas e polveri mulinellano senza sosta all'interno della nebulosa. Ad un certo punto, qualche cosa causa il collasso delle nubi. la temperatura si alza e, dopo migliaia di anni, si forma un nucleo caldissimo al cui interno si verificano vere e proprie reazioni termonucleari che fanno brillare gli ammassi di gas: **è nata una nuova stella.**

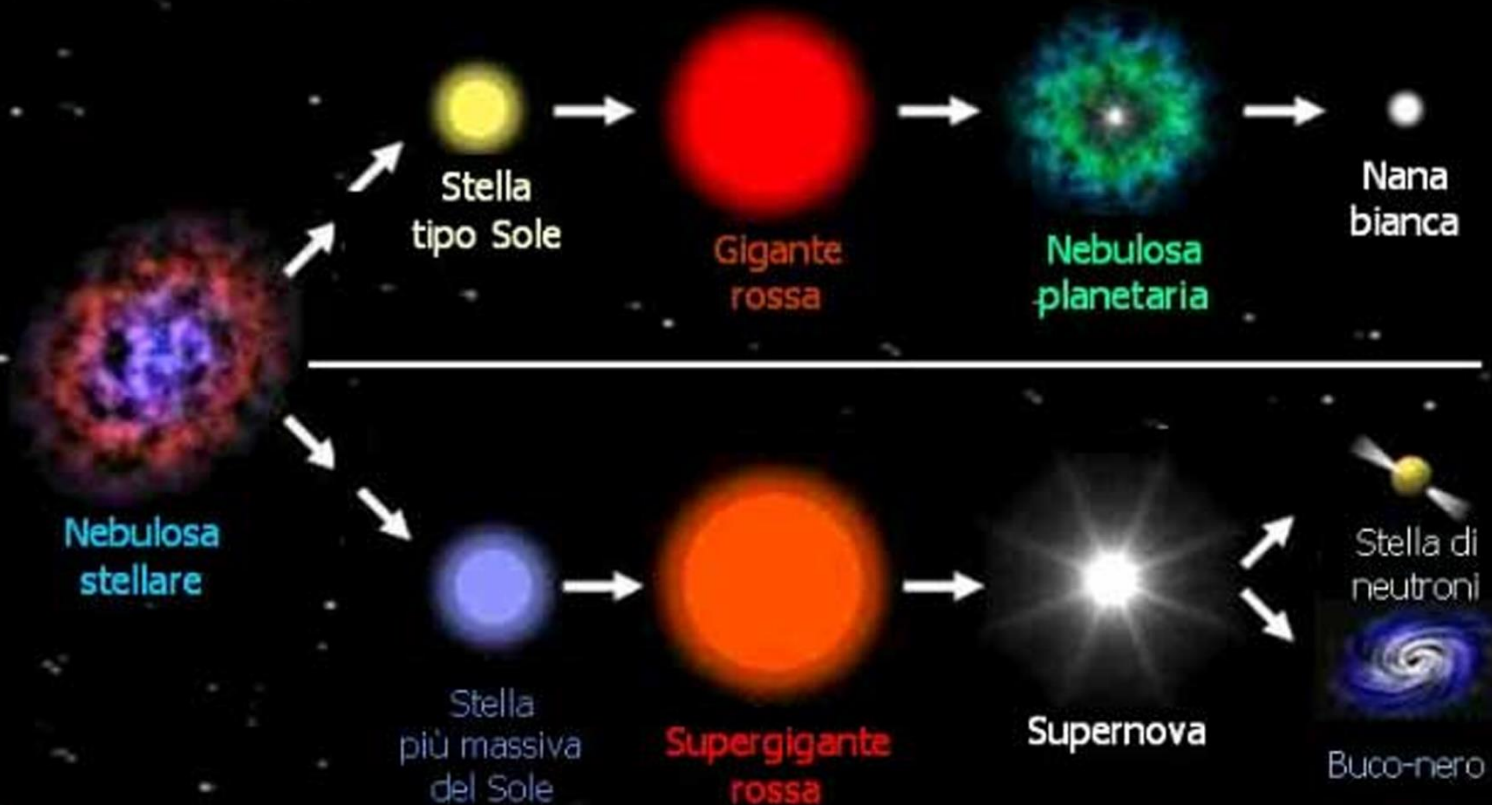
LA VITA DI UNA STELLA

All'inizio, la maggior parte delle stelle è molto luminosa e ha un aspetto blu o bianco. Questa fase dura qualche milione di anni. Poi, la stella invecchia, brillando meno ma più a lungo ed è esattamente quello che succede al [Sole](#), la nostra stella. Il **Sole**, infatti, è a circa metà della sua vita che dovrebbe durare intorno ai 10.000 milioni di anni.

Possono vivere 10.000 milioni di anni, mentre altre più piccole, vivono più a lungo. Le stelle più grandi del Sole sono chiamate **stelle giganti** o **supergiganti** ed hanno una durata di vita di pochi milioni di anni.

Le stelle si muovono nello spazio a grande velocità ma, poiché sono lontanissime da noi, è quasi impossibile vederne gli spostamenti se non con strumenti ad alta precisione. Ecco perché ci sembrano immobili nel cielo.

Fasi principali dell'evoluzione stellare



Come muore una stella

- Quando il gas si esaurisce, la stella muore. Le stelle grandi come il nostro Sole crescono, diventano rosse e perdono gli strati di gas esterni al proprio nucleo. Morendo, il 97% delle stelle della nostra galassia, più piccole del Sole, perdono massa e si riducono di dimensione diventando pianeti molto pesanti e densi, chiamati nane bianche. La **nana bianca** finisce con raffreddarsi completamente e scomparire. Le stelle più grandi del nostro Sole, invece, hanno una morte spettacolare. Dopo essere cresciute enormemente ed essere diventate delle **supergiganti rosse**, esplodono, disintegrandosi: è una **supernova**.

IL SOLE

- Il **sole** è la stella più vicina al **pianeta Terra** ed è una delle duecento miliardi di stelle presenti nella Via Lattea. Rispetto a **queste altre stelle, che possono essere più grandi, più piccole, più calde e più fredde, il Sole è una stella media anche se in relazione al nostro Sistema Solare**, si tratta di un corpo molto esteso. Il **Sole** è strutturato in 4 parti: l'interno, la superficie visibile e i due strati di atmosfera solare, ovvero la cromosfera e la corona.
- Gli elementi che compongono la superficie del **Sole** sono **idrogeno** per il 90% e per il restante 20% si tratta di **elio**

