

Il Big Bang

Scritto da Staff Videomisteri
Domenica 18 Gennaio 2009 18:41

Basandosi su misure dell'espansione dell'Universo, su misure delle Supernovae di tipo Ia, su misure delle disomogeneità della radiazione cosmica di fondo e della funzione di correlazione

delle galassie, si pensa che il Big Bang sia avvenuto $13,7 \pm 0,2$ miliardi di anni fa. La sintonia di queste tre misurazioni, prese in ambiti differenti, è considerata una forte evidenza in favore della teoria.

L'Universo primordiale era estremamente caldo, la distribuzione dell'energia elevata e quasi uniforme. Mentre le distanze nell'Universo crescevano rapidamente, la temperatura scendeva, portando alla creazione delle forze fondamentali, delle particelle elementari, e probabilmente di atomi di idrogeno ed elio in un processo chiamato nucleosintesi primordiale

Con il passare del tempo, le regioni leggermente più dense della materia (distribuita quasi, ma non del tutto, uniformemente) si addensarono sotto l'effetto della gravità in gruppi, formando nubi di gas, stelle, galassie e altre strutture astronomiche. I dettagli di come la

formazione ed evoluzione delle galassie

avvenne, dipendono dal tipo di materia dominante nell'Universo, e i tre modelli in competizione sono conosciuti come materia oscura calda, materia oscura fredda e materia barionica

. Questi tre modelli sono stati verificati simulandoli al computer, ed effettuando osservazioni della funzione di correlazione galattica.

Al momento non si sa se la singolarità primordiale, sia stata una realtà fisica, o sia un artificio matematico derivato da un'estrapolazione della relatività generale al di fuori del suo campo di applicazione. La soluzione a questo problema dipende da una teoria detta gravità quantistica, che al momento non è ancora conosciuta. Nonostante questi problemi, molti lavori teorici hanno provato ad investigare cosa accadde "prima" del Big Bang, anche se questa parola va usata in senso lato in quanto, secondo la visione classica, il tempo stesso - come comunemente inteso e percepito - nacque con il Big Bang. Alcuni di questi sforzi riguardano l'Universo ekpyrotic, ed hanno investigato anche il principio antropico. E' da sottolineare però il fatto che la teoria stessa del Big Bang proibisce la conoscenza di cosa sia successo prima di un tempo di Planck dopo del Big Bang. Questo evidenzia una incoerenza tra il modello e chi afferma di studiare gli

Il Big Bang

Scritto da Staff Videomisteri
Domenica 18 Gennaio 2009 18:41

istanti prima del Big Bang.

**Nella relatività generale, si parla in genere di *spaziotempo* e non è possibile separare chiaramente lo spazio dal tempo. Nella teoria del Big Bang, questa difficoltà non è presente: si assume che il pos
tulato di Weyl
sia corretto e che il tempo possa essere misurato in maniera non ambigua come il "tempo dal Big Bang".**

Nell'ambito della teoria, lo stesso Big Bang non viene considerato un'esplosione di materia che si muove verso l'esterno per riempire un Universo vuoto preesistente. Il Big Bang fu invece la nascita e la rapida crescita dell'Universo stesso, spaziotempo compreso. A causa di questo postulato, la distanza tra galassie molto distanti aumenta più velocemente della velocità della luce. Questo non viola le regole della relatività speciale, la quale è valida solo come teoria locale. Essa stabilisce, tra le altre cose, che la materia e l'informazione non possono muoversi nello spazio più velocemente della luce ed è empiricamente non valida per concetti spaziotemporali globali (perché ignora la forza di gravità).

Di seguito un video che spiega in parole semplici il Big Bang