

Intitolata *The standard Cosmological Model* e promossa dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, la conferenza vedrà l'intervento del ricercatore tedesco Prof. Matthias Bartelmann (Centro di Astronomia e Istituto per l'Astrofisica teorica, Università di Heidelberg), un esperto in questo campo di ricerca. Nella conferenza verranno illustrate le caratteristiche più salienti del modello cosmologico standard, a un livello accessibile per studenti delle scuole superiori.

---

Da quasi cento anni è noto che l'universo è in espansione: le galassie più lontane dalla nostra se ne allontanano a una velocità che è proporzionale alla distanza da noi. In altre parole, se la distanza raddoppia, la velocità raddoppia, se la distanza si triplica la velocità di allontanamento si triplica, e così via. Il fatto che la nostra galassia appaia ferma è un risultato del fatto che noi vi apparteniamo.

La costante di proporzionalità si chiama costante di Hubble ed è un parametro fondamentale della cosmologia. Se immaginiamo di tornare indietro nel tempo, abbiamo una contrazione dell'universo che si origina in un istante nel passato (circa 15 miliardi di anni fa) che è noto come big bang, un grande scoppio dal quale tutto l'universo è nato.

In realtà la situazione è molto più complessa di quanto non faccia pensare questa semplice idea, per molti motivi. Primo, perché secondo la teoria della Relatività di Einstein anche lo spazio e il tempo sono nati col big bang, per cui non è semplice descrivere la situazione da chi "vi sta dentro". Secondo, perché secondo la Meccanica Quantistica le particelle, quando sono molto compresse hanno delle proprietà inusuali che possono modificare radicalmente la spiegazione di cosa sia avvenuto in quel tempo.

Il Modello Cosmologico Standard è quindi il più semplice modello che è in accordo con i dati sperimentali (ossia che spiega perché l'universo è oggi come lo osserviamo) e con quanto sappiamo sul comportamento della materia e della radiazione. Oltre a ciò per quanto detto, esso dipende molto dalle nostre conoscenze sulla fisica delle particelle, come ad esempio le recenti conferme sul bosone di Higgs, in una affascinante altalena fra infinitamente piccolo e infinitamente grande.