



La Badini
collettivo perforante
info&contacts: la.badini@gmail.com

La teoria delle stringhe

“Certamente il mondo fisico è descritto da strutture e teorie matematiche eleganti e di grande bellezza, che hanno una loro logica interna precisa ed esigente: non sappiamo perchè, ma è così. E col passare del tempo le teorie diventano sempre più stringenti e ricche.”
(cit. Piergiorgio Odifreddi)

Le stringhe sono fili infinitamente corti e sottili che rappresenterebbero la base fondamentale dell’Universo: si tratta di strutture le cui dimensioni sono quantificabili nella lunghezza di Planck (10^{-33} cm) che vengono tese con una forza incredibilmente grande: fino a 1039 tonnellate. Sarebbe proprio questa enorme tensione a determinare la frequenza di vibrazione: più essa è grande, maggiore è la massa della particella generata dalla vibrazione e di conseguenza maggiore è la forza di gravità che questa particella esercita sulle altre.

I modi di vibrazione di questi fili sottilissimi e cortissimi, spesso chiusi ad anello, darebbero origine a tutte le particelle elementari che costituiscono l’Universo, un po’ come una corda di violino, più o meno tesa, genera un numero praticamente infinito di toni musicali.

La teoria delle stringhe comprende ben cinque varianti denominate tipo I, tipo IIA, tipo IIB, eterotica O ed eterotica E, tutte teorie molto simili fra loro ma non identiche. Di simile hanno il fatto che tutte queste necessitano di nove o dieci dimensioni dello spazio (oltre a quella temporale) entro cui poter agire. Di queste complessive dieci o undici dimensioni sei o sette sono invisibili, poiché sarebbero strettamente accartocciate su sé stesse.

Nel 1995 il fisico teorico Edward Witten ipotizzò che le cinque teorie delle stringhe potessero essere intimamente connesse l’una all’altra, tanto da poter venire raggruppate in un unico schema concettuale a cui fu assegnato il nome di M-teoria, dove M starebbe per *madre* o *matrice*. Questa teoria potrebbe portare alla definizione della *Grande Teoria del Tutto* capace di unificare le quattro forze fondamentali presenti in natura (forza forte, forza debole, gravità, elettromagnetismo) e di sanare le incongruenze presenti fra la relatività generale e la meccanica quantistica.

Attualmente al CERN di Ginevra si stanno predisponendo gli esperimenti che potranno fornire alcune prove sperimentali - anche se indirette - rispetto alla teoria delle stringhe e ai fondamenti dell’Universo, grazie all’utilizzo del nuovo grande acceleratore di particelle LHC (*Large Hadron Collider*).

La performance La teoria delle stringhe è dedicata alla preziosa memoria di Renato Mertens



La Badini
collettivo perforante
info&contacts: la.badini@gmail.com

La teoria delle stringhe

Performer: Barbara Stimoli

Costruzioni: Rinaldo Zamero, Nella Calligaris

Suono: Rieppi&Zangrando studio dentistico associato in Udine

Postproduzione suono: Erica Barbiani – Videomante onlus

Consulenza artistica: Aldo Ghirardello

Disegno luci: Alberto Bevilacqua

Progetto artistico: Fabrizio Zamero, La Badini

Si ringrazia: Laura Aleri e Jean-Luc Ducloux

Produzione: Corpi Sensibili - Udine, Museo Carlo Zauli – Faenza (RA)

Bibliografia di riferimento

- Brian Greene, *L'universo elegante – Superstringhe, dimensioni nascoste e la ricerca della teoria ultima*, Torino, Einaudi, 2003.
- Stephen Hawking, *La grande storia del tempo*, Milano, BUR Scienza, 2006.
- Leonard Susskind, *Il paesaggio cosmico – dalla teoria delle stringhe al multiverso*, Milano, Adelphi, 2007.