



Contribution ID: 1

Type: **not specified**

Cosa sono i neutrini. Breve storia della più strana di tutte le particelle note

Thursday, 13 April 2023 16:30 (2 hours)

Nel 1930, certe osservazioni sul nucleo dell'atomo condussero Pauli a formulare l'ipotesi dell'esistenza di una particella quasi invisibile, oggi chiamata neutrino. L'esistenza di questa particella fu confermata solo un quarto di secolo dopo, grazie ad intensi sforzi sperimentali guidati dalle teorie di Enrico Fermi.

Studi successivi verificarono che esistono tre famiglie di particelle, ognuna delle quali include un neutrino diverso. Si capì presto che i neutrini hanno masse molto piccole, ma, come chiarito da Pontecorvo ed altri, ci si convinse che esse avrebbero potuto causare la trasformazione dei vari tipi di neutrino, gli uni negli altri. Anche di questo fenomeno, chiamato oscillazioni dei neutrini, furono poi trovate le prove.

Una domanda relativa alla differenza tra neutrini e antineutrini, formulata da Majorana nel 1937, resta tra i maggiori misteri insoluti della fisica delle particelle: essa è collegata con l'ipotesi che esistano dei fenomeni in cui la materia potrebbe essere creata e forse addirittura ha a che fare col fatto che nell'universo l'antimateria è quasi del tutto assente.

Abbiamo imparato a rivelare i neutrini e a utilizzarli per interessanti studi di astrofisica, come l'osservazione del centro del Sole, e la ricerca dei siti dove hanno origine i raggi cosmici.

Francesco Vissani

Ruolo : Dirigente di Ricerca INFN ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso

Francesco Vissani è direttore di ricerca presso i Laboratori del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). La sua ricerca si concentra sulla fisica e sull'astrofisica dei neutrini, sulla fisica delle particelle e delle astroparticelle e sulle estensioni del modello standard. Ha pubblicato più di 100 articoli, tra cui diverse recensioni e monografie. Fa parte del comitato editoriale di EPJC. Ha studiato a Pisa, ha conseguito il dottorato di ricerca alla SISSA ed è stato postdoc all'ICTP e al DESY di Amburgo. Ha insegnato presso le università di L'Aquila, Milano, Napoli (Italia) e Campinas (Brasile). È molto interessato alla divulgazione scientifica e nel 2015 ha fondato il Premio ASIMOV per la divulgazione scientifica, che ha visto la partecipazione di 14.000 studenti italiani nell'ultima edizione. Nel 2008 ha ricevuto il premio "Occhialini", assegnato congiuntamente da IOP e SIF, per le sue ricerche sui neutrini.

Presenter: VISSANI, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)