


[la Repubblica.it](#)
[Home Page](#)
[Trova
Scrivi](#)
[Cronaca
Politica
Mondo](#)
[Economia
Società
Cultura &
Scienze](#)
[Spettacoli
Sport](#)
[Speciale F1
Tecnologie e
Internet
Scuola e
Università](#)

Esperimento difficilissimo al FermiLab di Chicago
 Finora la loro esistenza non era stata dimostrata

Ecco i piccolissimi neutrini particelle base della materia

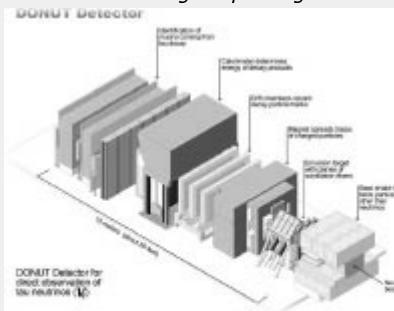
Si tratta di componenti subatomiche, velocissime
 e sfuggenti: "E' stato come trovare un ago in un pagliaio"

di CLAUDIA DI GIORGIO

Con un esperimento definito di "portata storica", un gruppo di ricerca del FermiLab di Chicago, che ha visto la collaborazione di 54 fisici di USA, Giappone, Corea e Grecia, è riuscito ad ottenere la prima prova diretta dell'esistenza del neutrino tau, una particella subatomica tra le più elusive e singolari. Nell'architettura della materia così come è descritta dal cosiddetto "modello standard" della fisica delle particelle, il neutrino tau era l'ultimo tassello mancante, l'unico dei "blocchi" fondamentali previsti dalla teoria per cui mancava la conferma sperimentale definitiva. Secondo il modello standard, oltre a quello tau, o tauonico, esistono altri due neutrini, l'elettronico e il muonico, che assieme ad altre tre particelle compongono la "famiglia" dei leptoni. Grazie alla ricerca annunciata oggi, il catalogo delle componenti di base della materia può dunque dirsi finalmente completo.

Privi di carica elettrica, e con una massa piccolissima o forse nulla, i neutrini, così battezzati da Fermi nel 1931, sono estremamente diffusi nell'universo e si muovono a velocità prossime a quelle della luce. Tuttavia la loro interazione con la materia è quasi nulla, per cui attraversano continuamente corpi grandi quanto la nostra Terra senza lasciare alcuna traccia. Queste loro caratteristiche li rendono quindi difficilissimi da intercettare e studiare. Nel corso

Clicca sull'immagine per ingrandirla



Il "detector" del progetto DONUT utilizzato per trovare i neutrini tau

[Dimostrata
l'esistenza
dei neutrini](#)

[L'esperimento
DONUT](#)

[Il FermiLab](#)

**DALL'ARCHIVIO
di Repubblica.it**

[Neutrini
e massa](#)

[Il commento
del fisico](#)

**IN RETE
(in inglese)**

[Super
Kamiokande](#)

(in italiano)

["L'avventura
delle particelle"](#)

[I laboratori
del Gran Sasso](#)

[L'Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare](#)



Byron Lundberg, portavoce del FermiLab davanti al "detector"

dell'esperimento del FermiLab, denominato DONUT (Direct Observation of the Nu Tau), gli scienziati hanno utilizzato l'acceleratore Tevatron per registrare oltre sei milioni di potenziali interazioni tra i neutrini ed un nucleo atomico, tra le quali hanno selezionato quattro eventi che recano l'inconfondibile firma del tau. "E' stato

come cercare l'ago in un pagliaio," ha detto Bryon Lundberg, portavoce del team DONUT. "E finalmente abbiamo la prova diretta che il neutrino tau è uno dei blocchi fondamentali della natura". Dal punto di vista teorico, in realtà, nessuno dubitava della sua esistenza. Tuttavia, sottolinea Lundberg, "una cosa è pensare che ci siano. L'esperimento è stato difficilissimo".

Ed ha anche dimostrato che la misteriosa particella si comporta proprio come era stato previsto, suscitando l'entusiasmo del fisico Martin Perl, che ha vinto il premio Nobel proprio per avere teorizzato per primo l'esistenza del neutrino tau, e che ha definito la ricerca "un traguardo fondamentale".

La scoperta, che ha richiesto sette anni di studi, non ha applicazioni pratiche, ma secondo gli esperti il successo di un esperimento tanto complesso potrebbe collocare i suoi autori in "area Nobel". Già vinto, nel 1998 e nel 1995, da chi era riuscito ad individuare gli altri due, sfuggenti neutrini.

(22 luglio 2000)

[Inizio Pagina](#)