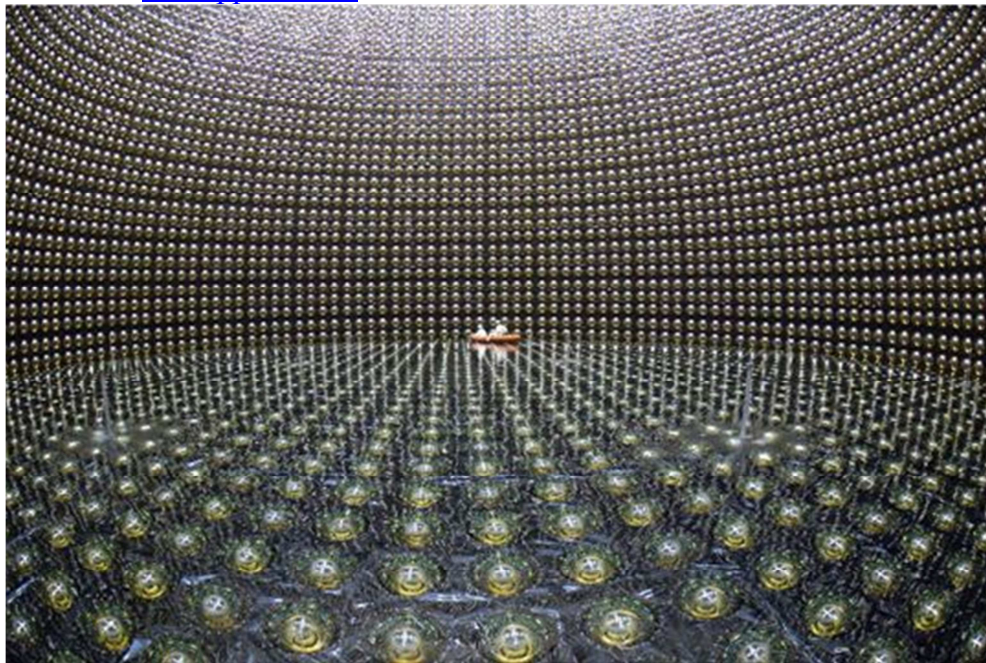


Più veloci della luce! Ecco le conferme

Presentato ieri a Ginevra lo studio su oltre 15.000 misure che ha portato i ricercatori del Cern ad affermare che la materia può viaggiare a più di 300.000 km al secondo. Una scoperta epocale? Giuseppe Liberti, fisico, ha seguito per Focus.it la conferenza: queste le sue considerazioni.

di: [Giuseppe Liberti](#)



Il rivelatore di neutrini del T2K (Tokai to Kamioka) neutrino experiment, in Giappone.

Perché nulla dovrebbe viaggiare più veloce della luce? Che cosa sono i neutrini? Cosa vuole dire "superluminale"? Cos'è OPERA? [Tutte le risposte nel dossier di Focus.it](#) dedicato alla scoperta che promette di rivoluzionare la scienza.

In un'affollata conferenza al CERN di Ginevra, ieri pomeriggio, i ricercatori dell'esperimento **OPERA** (Oscillation Project with Emulsion-tRacking Apparatus) hanno presentato i risultati delle misure del tempo impiegato dai neutrini per percorrere i 731 km che separano il CERN dai Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

I neutrini che hanno raggiunto l'Italia hanno impiegato 60,7 miliardesimi di secondo (60,7 nanosecondi) meno di quanto ci avrebbe messo la luce. Più veloci della luce quindi, un fenomeno che secondo la teoria della relatività di Einstein è impossibile. Nulla nell'universo, per quanto ne sappiamo finora, può viaggiare più veloce della luce.

OPERA è un esperimento molto sofisticato, condotto con estrema perizia e attenzione, ed è molto improbabile che il risultato sia dovuto a una "fluttuazione statistica" (un errore di metodo nell'analisi e nell'estrapolazione dei dati). È sufficiente questo per affermare che il fenomeno osservato è sicuramente reale? No: bisognerà attendere la risposta di nuovi esperimenti indipendenti. È infatti già allo studio un programma di verifiche al T2K (Tokai to Kamioka) neutrino experiment in Giappone - ma, prima ancora, bisognerà eliminare ogni ragionevole dubbio sull'esperimento.

PRIMA DI PENSARE AI TACHIONI...

PER APPROFONDIRE

[I neutrini su Focus.it](#)

[Il documento del Cern](#) (pdf, in inglese)

[La registrazione video](#) della conferenza del 24 settembre a Ginevra

La principale questione da dirimere riguarda l'eventuale presenza di un errore sistematico ignoto, di un difetto sconosciuto e costante da

qualche parte nell'apparato di misura o in quello di analisi (si può sempre misurare qualcosa di sbagliato pur con tutta la precisione possibile), e questo è esattamente l'impegno che hanno preso i ricercatori del Cern.

Altrettanto importante è capire quali sono le connessioni con risultati già noti, alcuni in linea con quelli di OPERA, altri apparentemente inconciliabili. Tra questi ultimi citiamo la velocità di poco inferiore a quella della luce dei neutrini emessi nell'esplosione della supernova SN87A che raggiunsero la Terra nel febbraio 1987. Erano però neutrini di natura diversa, elettronici e non muonici (*vedi [Che cosa sono i neutrini?](#)*), e a energia più bassa: queste caratteristiche differenti possono spiegare le nuove misure? In che modo? Per contro, nel 2007, al Fermilab di Chicago si erano rilevati neutrini a velocità superluminale: in quell'occasione, però, le misure si rivelarono statisticamente indistinguibili dall'errore sperimentale.

Quando questi aspetti saranno chiariti e l'esperimento confermato, sarà legittimo sbizzarrirsi su di una "nuova fisica" o altre speculazioni. Potremo per esempio riprendere l'idea dei tachioni, ipotetiche particelle che viaggiano a una velocità superiore a quella della luce, o quella di extra-dimensioni, oltre le quattro ordinarie, che nascondono scorciatoie che la materia può prendere per arrivare a destinazione. Per adesso, però, questa è solo fantascienza.