

LABORATORI GRAN SASSO: ESPERIMENTO OPERA SCOPRE I NEUTRINI "TRASFORMISTI"

16 Giugno 2015



TERAMO – Dopo 5 anni di osservazioni sono stati finalmente scoperti i neutrini 'trasformisti', capaci di cambiare identità.

Il risultato scuote alla radici la teoria di riferimento della fisica, il Modello Standard, secondo cui i neutrini non avrebbero massa. Ma la trasformazione dei neutrini dimostrerebbe il contrario.

È stata osservata dall'esperimento Opera condotto nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn).

"Possiamo dunque definitivamente annunciare la scoperta dell'apparizione di neutrini tau in un fascio di neutrini muonici", ha detto il responsabile dell'esperimento Opera, Giovanni De Lellis, dell'Infn e dell'università Federico II di Napoli.

Il fenomeno era stato osservato per la prima volta nel 2010, sempre da Opera, l'esperimento internazionale al quale partecipano 140 fisici di 26 istituti di ricerca di 11 Paesi.

Tuttavia solo adesso, dopo altre quattro osservazioni, è stata raggiunta la precisione statistica necessaria per poter annunciare la scoperta. Ora è certo che i neutrini sono capaci di trasformarsi da un tipo ad un altro all'interno delle tre famiglie di queste particelle finora note (neutrini elettronici, muonici e tauonici).

I ricercatori hanno visto il neutrino mutante fra i miliardi di miliardi di queste particelle "sparati" dal Cern di Ginevra fino ai Laboratori del Gran Sasso nell'esperimento Cngc (Cern Neutrinos to Gran Sasso).

Tutti i neutrini 'partiti' dal Cern appartengono della famiglia dei neutrini muonici. Di questi, uno solo è arrivato con una nuova identità ed è diventato un neutrino tauonico, molto più grande e pesante rispetto all'aspetto che aveva in partenza.

Si è trasformato lungo i 730 chilometri che separano i due laboratori, percorsi quasi alla velocità della luce, in soli 2,4 millisecondi.

I neutrini hanno attraversato la roccia indisturbati e senza lasciare traccia. Non interagiscono infatti con la materia, tanto che ogni secondo miliardi di queste particelle attraversano il nostro corpo senza che ce ne accorgiamo.