

LABORATORI GRAN SASSO: ESPERIMENTO SU NEUTRINI AVVICINA A SACRO GRAAL FISICA

5 Settembre 2019



L'AQUILA - Arrivano da un esperimento condotto nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn), le misure più precise di uno dei fenomeni più rari della fisica, al punto da essere ormai una sorta di Sacro Graal nella ricerca sulle particelle elementari: potrebbe finalmente aiutare a capire se i neutrini, particelle 'fantasma' sfuggenti e inafferrabili, sono identici alle loro antiparticelle come aveva previsto il fisico Ettore Majorana e perché nell'universo attuale c'è molta più materia che antimateria.

Il risultato dell'esperimento, denominato Gerda, è stato pubblicato sulla rivista Science.

Il fenomeno, che non mai stato così vicino a essere catturato si chiama "decadimento doppio beta senza emissione di neutrini", ed è un processo 'proibito' dalla teoria di riferimento della fisica, il Modello Standard. Per questo dimostrare l'esistenza di questo decadimenti significherebbe fare il primo passo nella nuova fisica.

Se i neutrini fossero le particelle ipotizzate da Ettore Majorana 80 anni fa, sarebbero, per esempio, l'unica particella elementare finora nota in grado di acquisire massa senza bisogno del bosone di Higgs.

La scommessa è riuscire a ridurre una sorta di rumore di fondo che rende impossibile isolare il fenomeno e l'esperimento Gerda è al momento il più vicino a ottenere questa 'purezza'.

"Il risultato ottenuto dimostra come l'idea scientifica di base e le soluzioni tecniche adottate siano state vincenti, essendo riusciti a ottenere un fondo molto basso e una elevata affidabilità dell'apparato", osserva il responsabile internazionale dell'esperimento Riccardo Brugnera, dell'Infn e dell'Università di Padova.

"Gerda - aggiunge - terminerà la sua presa dati alla fine di quest'anno e sarà sostituito da un nuovo apparato, Legend-200, basato sugli stessi principi, ma con un numero cinque volte superiore di rivelatori e un fondo previsto cinque volte inferiore. Legend-200 migliorerà così di un fattore 10 la sensibilità record di Gerda".