il venerdì di Repubblica

diffusione:192543
tiratura:288775

di **Alex Saragosa**

Cacciatori di neutrini dal Belgio all'Italia

Il fisico Marco Pallavicini ripercorre la storia delle particelle protagoniste del Nobel 2026



PASCHAL COYLE_CNRS

■ Il KM3Net (Cubic Kilometre Neutrino Telescope) viene calato nel Mediterraneo per rilevare neutrini. Il modello è l'IceCube sotto l'Artico del Nobel Francis Halzen

Il Premio Nobel per la Fisica 2026 è andato al belga Francis Halzen, che ha rilevato le particelle più sfuggenti dell'universo, i neutrini cosmici di altissima energia, seppellendo un gigantesco telescopio sotto i ghiacci antartici. Ci spiega l'importanza del riconoscimento il fisico Marco Pallavicini dell'università di Genova, dirigente Infn e autore di *Invisibili agli occhi* (Codice Edizioni, 488 pagine, 28 euro), che illustra storia e segreti del neutrino: «Questa scoperta è un esempio della potenza predittiva della scienza: fu ipotizzato da Wolfgang Pauli nel 1930 per risolvere il mistero del "decadimento beta", una reazione nucleare durante la quale una parte dell'energia sembrava sparire nel nulla. Pauli immaginò che questa fosse sottratta da una particella sconosciuta priva di carica elettrica». Fu Enrico Fermi a darle il nome e precisarne le caratteristiche: era così leggera e quasi priva di interazioni che avrebbe potuto attraversare intatta anni luce di piombo, sembrava impossibile da studiare.

«Eppure ci si riuscì. Nel 1955 un rivelatore posto presso uno dei primi reattori nucleari, potenti sorgenti di neutrini, vide i lampi di luce prodotti dalla loro interazione con i protoni dell'acqua: esistevano davvero!». Da allora iniziò una corsa globale per carpirne i segreti, anche con rivelatori posti sotto al Gran Sasso. «Oggi sappiamo che sono di tre tipi e che hanno una massa infinitesimale. Si sperava che fossero loro la misteriosa "materia oscura" dell'universo, ma sono così leggeri che, nonostante ogni secondo 100mila miliardi di neutrini ci attraversino, possono spiegare solo un decimo della massa mancante».

La loro abbondanza si deve al fatto che oltre che dalla radioattività vengono prodotti da Sole, stelle, supernove e fenomeni estremi, come quelli intorno ai buchi neri. «Proprio per studiare i neutrini cosmici Halzen ha ideato IceCube: un rivelatore costituito da un chilometro cubo di ghiaccio antartico con sensori immersi al suo interno. In Italia stiamo facendo lo stesso con KM3NeT calando sensori negli abissi dello Ionio: pur incompleto, nel 2023 KM3NeT ha già intercettato il neutrino più energetico di sempre».

La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato