

Le Scienze

EDIZIONE ITALIANA DI SCIENTIFIC AMERICAN

06 ottobre 2015

INFN: Le dichiarazioni sul Nobel della Fisica 2015

Comunicato stampa - Ecco i commenti giunti dell'Istituto nazionale di fisica nucleare riguardo all'assegnazione del Premio Nobel per la fisica 2015

Fernando Ferroni, presidente dell'INFN: "La fisica delle particelle celebra un altro straordinario successo dopo quello del bosone di Higgs. Un riconoscimento a chi ha misurato che il flusso di neutrini atmosferici presentava una anomalia e suggeriva quindi che essi si trasformassero durante il percorso tra specie diverse e a chi sperimentalmente ha dimostrato che sommando su tutte le specie il conto tornava! Due esperimenti fondamentali (Super-Kamiokande e Sudbury Neutrino Observatory, SNO) che accompagnati da quelli realizzati ai laboratori del Gran Sasso dell'INFN (Borexino e Opera) hanno permesso di chiarire tutti gli aspetti delle oscillazioni di neutrino che possono avvenire solo se i neutrini sono massivi contrariamente a quanto veniva affermato dal modello standard. Una scoperta epocale dunque ma anche l'apertura a un intero campo di ricerca che vedrà protagonisti ancora tra gli altri i laboratori del Gran Sasso impegnati a risolvere il dilemma sulla natura di questa particella come ipotizzato da Majorana."

Stefano Ragazzi, direttore dei Laboratori nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'INFN: "Il Nobel 2015 va a ricercatori che hanno condotto scoperte fondamentali in un ambito di ricerca in cui è massimo, da sempre, l'impegno dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso LNGS dell'INFN. Voglio ricordare il grande contributo di MACRO allo studio dei neutrini atmosferici, l'importanza delle misure di OPERA per dimostrare l'esistenza dell'oscillazione dei neutrini μ in neutrini τ , il ruolo centrale di GALLEX nella comprensione dei neutrini solari, e le successive misure di precisione condotte da BOREXINO sulle componenti del flusso dei neutrini solari. Le misure condotte da Arthur McDonald e dalla collaborazione SNO hanno portato una soluzione completa al trentennale enigma dei neutrini solari. È stato un successo scientifico fondato anche su tecniche di riduzione estrema di contaminanti radioattivi, ambito in cui oggi eccellono a livello mondiale SNOLAB e LNGS."

Francesco Vissani, fisico teorico, ricercatore del Gran Sasso Science Institute e dei Laboratori nazionali del Gran Sasso: "Penso sia un premio meritatissimo per due colleghi che hanno verificato oltre ogni dubbio la correttezza dell'ipotesi delle oscillazioni di neutrino, elaborata dal nostro Bruno Pontecorvo tra il 1957 e il 1967, e corroborata nei decenni scorsi dai risultati degli esperimenti MACRO, Gallex/GNO, Borexino, OPERA, condotti ai Laboratori INFN del Gran Sasso. Trovo particolarmente degni di lode il coraggio e la tenacia dei colleghi giapponesi, che hanno completato con Super-Kamiokande l'esperienza iniziata con il predecessore Kamiokande, risultati entrambi vincitori di Nobel, oggi Takaaki Kajita, nel 2002 Masatoshi Koshihira (assieme a Ray Davis e Riccardo Giacconi). Questa scoperta avviene in un campo di ricerca vivacissimo, che si avvantaggia di un fruttuoso legame tra investigazioni sperimentali e investigazioni teoriche, e che vede molti ricercatori italiani impegnati in prima linea. Le sue ripercussioni sulle ricerche in corso in tutto il mondo, sia di fisica delle particelle che di astrofisica, sono profonde e di effetto duraturo. Infatti, l'esistenza delle oscillazioni di neutrino dimostra che il modello di riferimento delle particelle elementari, detto modello standard, è giustamente riconosciuto dai premi Nobel del 1979, 1984 1999, 2013, non descrive tutti i fatti noti."

Marco Pallavicini, presidente della commissione INFN di fisica astroparticellare e fisico sperimentale della collaborazione BOREXINO: "Il premio assegnato oggi è un importante riconoscimento e un'ottima notizia per tutta la comunità dei ricercatori che nel mondo studia la fisica del neutrino, uno dei temi caldi della fisica contemporanea, che potrebbe riservarci in futuro altre sorprese. L'Istituto nazionale di fisica nucleare è, infatti, impegnato attivamente su questo fronte. Non è un caso che due esperimenti ai Laboratori nazionali del Gran Sasso, BOREXINO e OPERA, abbiano confermato con tecniche diverse, rispettivamente nel 2007 e nel 2014, lo stesso risultato premiato oggi con il premio Nobel, e che i risultati sulle oscillazioni dei neutrini atmosferici annunciati da Super-Kamiokande nel 1998 fossero accompagnati, alla stessa conferenza in Giappone nel 1998, da un analogo risultato da parte dell'esperimento MACRO ai Laboratori del Gran Sasso."