



Contribution ID: 2

Type: **not specified**

## Come osserviamo i neutrini. Dall'esperimento Poltergeist alle studio delle particelle camaleonte

*Thursday, 20 April 2023 16:30 (2 hours)*

“Ho fatto una cosa terribile: ho postulato una particella che non può essere rivelata” –Pauli 1930”. Il pessimismo di Pauli era legato alla bassa probabilità che un neutrino ha di interagire, e quindi di essere rivelato : un neutrino prodotto nel Sole ad esempio può percorrere indisturbato una distanza dieci volte il diametro della via Lattea. Questa bassa probabilità può essere compensata utilizzando un rivelatore di grande massa o una sorgente di neutrini abbastanza intensa. Il problema era che negli anni '30 non si conoscevano sorgenti abbastanza intense né si sapeva costruire grandi rivelatori.

Negli anni abbiamo imparato a farlo. Tutto quello che oggi sappiamo sulla più elusiva delle particelle è frutto di decenni di esperimenti condotti con rivelatori enormi, con masse sulla scala delle centinaia o anche migliaia di tonnellate, sfruttando tecnologie diverse - scintillatori, emulsioni nucleari, rivelatori ad acqua- e sorgenti diverse - neutrini dal sole, atmosferici, dalle supernovae, fasci di neutrini agli acceleratori, neutrini dai reattori nucleari.

Nell'incontro vengono esaminati alcuni esperimenti rappresentativi, quale ad esempio il “Progetto Poltergeist” di Cowan e Reines che nel 1956 permise la prima rivelazione dei neutrini, all'esperimento Borexino ai Laboratori del Gran Sasso, fino alle attuali imprese in preparazione, come l'esperimento DUNE in cui l'INFN gioca di nuovo un ruolo fondamentale.

Laura Patrizii

Ruolo : Dirigente di Ricerca INFN presso la Sezione di Bologna. Ha svolto attività di ricerca negli ambiti della fisica sperimentale astroparticellare e del neutrino. Ha partecipato a due dei principali esperimenti sulle oscillazioni dei neutrini: MACRO, che ha contribuito alla scoperta del fenomeno, OPERA, che ne ha stabilito la natura in modo definitivo. È impegnata attualmente in due esperimenti con fasci di neutrini a Fermilab: SBN/ICARUS, già in presa dati, e DUNE in preparazione. Ha maturato anche una lunga esperienza nella ricerca di monopoli magnetici ed altre particelle esotiche nella radiazione cosmica e agli acceleratori, ultimo in ordine di tempo, l'esperimento MoEDAL ad LHC.

**Presenter:** PATRIZII, Laura (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)