

SaronnoNews

Dall'Antartide al Cine Grassi di Tradate per parlare di super-neutrini e buchi neri.

Michele Mancino · Wednesday, May 3rd, 2023

Lunedì **8 maggio** al Cine Grassi di **Tradate** sarà ospite del Gat (Gruppo astronomico tradatese) per parlare di Super neutrini e buchi neri il professor **Marco Giammarchi**, uno dei massimi esperti della materia nell'ambito **dell'INFN** (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

Dalla fine di dicembre del 2010 è in funzione in **Antartide**, presso la base **Amundsen-Scott**, il più straordinario rivelatore di **neutrini** mai costruito, denominato **IceCube**. Ci sono voluti sette anni per costruirlo ed è costituito da **81 stringhe ciascuna con agganciati 60 rivelatori a geometria sferica** (grandi come un pallone da calcio) nei quali sono alloggiati dei fotomoltiplicatori, ossia sensori di luce. Le stringhe, che sono alloggiati in **pozzi scavati nel ghiaccio fino a 2,5 km di profondità**, costituiscono un cubo di circa un chilometro cubo di volume. Lo scopo del progetto è quello di rivelare neutrini ad alta energia. Una cosa difficilissima che, in IceCube sfrutta la cosiddetta luce **Cherenkov: quando un neutrino di alta energia urta un atomo terrestre (atmosferico o del ghiaccio) produce particelle secondarie** (specialmente muoni) che, se viaggiano ad una velocità maggiore della luce in quel mezzo, emettono luce Cherenkov che può essere visualizzata dai fotomoltiplicatori.

LA SCOPERTA APPARSA SU SCIENCE

L'occasione di questa imperdibile serata è stata fornita agli studiosi del **Gat di Tradate** da una sensazionale scoperta apparsa sul numero del 22 Novembre della famosa **rivista Science**. Il problema è che i neutrini sono particelle che interagiscono pochissimo con la materia, per cui è difficilissimo individuarne la provenienza, specialmente se provengono dal Cosmo lontanissimo. Ice Cube, però, con le sue dimensioni ed avendo a disposizione ghiaccio molto compatto, **ha individuato in 10 anni circa 700 mila neutrini**. La maggior parte di questi neutrini proviene da sopra l'Antartide ed è prodotta dall'interazione di raggi cosmici con le molecole dell'atmosfera della Terra.

UN PUGNO DI NEUTRINI

Un piccolo numero (esattamente **79**) di questi neutrini, però, proviene da Sotto l'Antartide, avendo prima attraversato tutto il nostro pianeta (i neutrini lo possono fare dal momento che interagiscono pochissimo con la materia). È stato così possibile **definirne la provenienza**, facendo una eccezionale scoperta: quella secondo cui si tratta di neutrini ultra-energetici provenienti addirittura dal nucleo della **galassia M77, situata a 47 milioni di anni luce nella Balena**. Questo ha permesso agli studiosi di 'entrare', per così dire, nel nucleo della galassia, misterioso ed oscurato dalla polvere, scoprendo che lì si trova un buco nero in forte attività. Questo fatto costituisce un nuovo tassello dell'**Astronomia Multimessenger**, realizzata con **particelle impalpabili** (i neutrini

appunto) che hanno comunque ancora molti lati sconosciuti e intriganti.

This entry was posted on Wednesday, May 3rd, 2023 at 4:37 pm and is filed under [Varesotto](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. You can leave a response, or [trackback](#) from your own site.