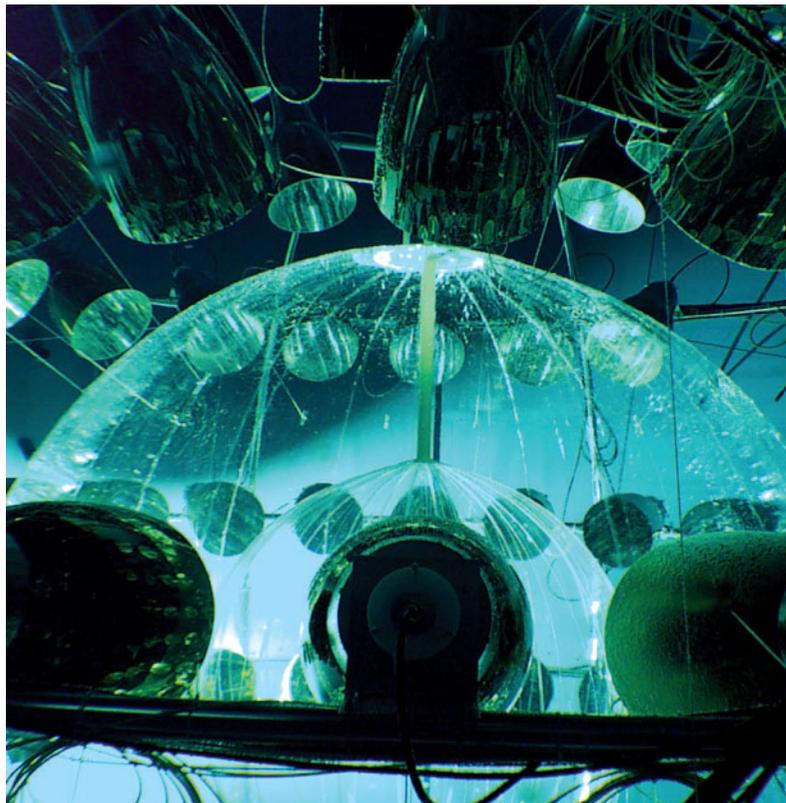


NUOVI ORIZZONTI



Osservazioni Un laboratorio per lo studio dei neutrini

LE MERAVIGLIE DEL NEUTRINO CINESE

Un esperimento di Jun Cao e altri 240 fisici ha misurato il terzo angolo di mescolamento delle particelle. Una scoperta di grande portata

PIETRO GRECO
GIORNALISTA E SCRITTORE

Ha fatto molto rumore l'annuncio effettuato sul sito arXiv da parte di Carlo Rubbia, ideatore e direttore di quell'esperimento Icarus che presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso studia le oscillazioni dei neutrini, compresi quelli del progetto Cngs (Cern Neutrinos to Gran Sasso) a Ginevra. Abbiamo misurato la velocità con cui viaggiano tra la Svizzera e l'Abruzzo le elusive particelle – hanno detto i fisici di Icarus – e abbiamo verificato che sono un po' più lenti

della luce. La misura del gruppo diretto da Carlo Rubbia corrobora la convinzione, ormai diffusa, che la velocità superluminale dei neutrini misurata dal gruppo Opera diretto da Antonio Ereditato sia frutto di un errore. Errore che lo stesso gruppo Opera ha individuato qualche settimana fa.

Ora non resta che attendere le misure del tutto indipendenti che saranno realizzate negli Stati Uniti e in Giappone per chiudere la vicenda del «neutrino più veloce della luce».

Ha fatto, tuttavia, meno rumore un altro articolo pubblicato sul medesimo sito arXiv da Jun Cao e dagli altri 240 fisici impegnati nel «Daya Bay Reactor Neutrino Experiment». Un articolo almeno altrettanto importante. Sia per i contenuti fisici che propo-

ne. Sia per il luogo, la Cina, dove l'esperimento è condotto. Il gruppo ha infatti misurato con grande precisione uno dei tre «angoli di mescolamento» dei neutrini, quello detto «Theta 13». Ai più questo parametro dirà poco. Ma non è complicato da spiegare. I neutrini sono particelle che interagiscono poco con la materia. Ma grazie a Bruno Pontecorvo, allievo di Enrico Fermi, sappiamo che ne esistono di tre tipi (elettronici, muonici e tau) che «oscillano», ovvero si trasformano l'uno nell'altro mentre corrono nello spazio (a velocità prossima a quella della luce). Se i neutrini oscillano, diceva Pontecorvo, allora hanno una massa, sia pure piccolissima.

L'IPOTESI DI PONTECORVO

Il gruppo Opera negli scorsi anni ha dimostrato che Pontecorvo aveva ragione: i neutrini oscillano e, dunque, hanno una piccola massa. Già ma «quanto oscillano»? In che percentuale i neutrini elettronici si trasformano in muonici viaggiando, per esempio, tra il Sole (uno dei luoghi dove vengono prodotti) e la Terra? L'«angolo di mescolamento» ci dice a quanto ammonta questa percentuale. Finora ne erano stati misurati due, di angoli di mescolamento. Il «Daya Bay Reactor Neutrino Experiment» ha misurato il terzo e ha chiuso il quadro. Il bello è che la sua misura «spalanca una porta», come sostiene sulla rivista Science l'americano Robert Plunkett, un fisico del Fermi National Accelerator Laboratory di Batavia, in Illinois. La porta spalancata è quella della verifica di una asimmetria tra il comportamento dei neutrini e quello degli antineutrini. Asimmetria che potrebbe spiegare perché il nostro universo è costituito in larga parte di materia e non di antimateria. Insomma, il «Daya Bay Reactor Neutrino Experiment» apre una nuova pista di ricerca e dimostra che lo studio di queste elusive particelle dominerà la fisica delle alte energie nei prossimi anni.

Ma oltre il contenuto scientifico, c'è la dimensione geografica della notizia. Il «Daya Bay Reactor Neutrino Experiment» ha battuto sul tempo una serie di altri esperimenti analoghi: il Minos negli Stati Uniti, quello condotto col reattore Double Chooz nella città di Chooz in Francia, il Reno in Corea del Sud. Questo, come sostiene Robert McKeown, un americano in forze al Thomas Jefferson National Accelerator Facility di Newport, in Virginia, è probabilmente il più grande risultato di fisica finora raggiunto in Cina. E dimostra che la fisica cinese delle particelle è ormai in grado di competere alla pari con chiunque. ●

Divulgatori di scienza in concorso

CRISTIANA PULCINELLI

Sei uno scienziato, un ricercatore, uno studente, un insegnante? Pensi di avere buone doti da comunicatore? Ora puoi metterti alla prova. È arrivato anche in Italia FameLab, un talent show nato in Gran Bretagna nel 2005 e che poi si è espanso un po' in tutto il mondo grazie alla rete messa a disposizione dal British Council. In particolare a questa edizione partecipano 21 paesi sparsi su 4 continenti, tra cui, per la prima volta, l'Italia.

A chi partecipa al concorso vengono dati 3 minuti di tempo per comunicare un argomento scientifico che lo appassiona. I partecipanti vengono giudicati da una giuria di esperti provenienti dal mondo della scienza e della comunicazione. I più bravi superano le selezioni locali e la finale nazionale per concorrere alla finale internazionale, nella quale si confrontano con i vincitori della competizione negli altri paesi del mondo.

IL PROGETTO ITALIANO

Il progetto italiano (<http://www.famelab-italy.it/>), triennale, è stato realizzato grazie a British Council, Psiquadro, Perugia Science Fest, Museo delle Scienze di Trento, Fondazione Idis Città della Scienza di Napoli, formicablu di Bologna. Nei prossimi giorni si terranno le selezioni locali: il 25 marzo alla Città della Scienza di Napoli, il 30 marzo al Teatro Cuminetti di Trento, lo stesso giorno presso Arteria a Bologna e il 31 marzo all'Auditorium S. Cecilia di Perugia. In ognuna di queste città 50 partecipanti si esibiranno davanti alla giuria, al pubblico e saranno ripresi in video. I filmati saranno poi postati sul YouTube dove la Rete li giudicherà. Saranno così selezionati gli 8 migliori comunicatori che avranno accesso alle Masterclass (che si terranno ad aprile a Perugia) in cui approfondiranno le nozioni di comunicazione della scienza. Infine, le finali nazionali che si svolgeranno al Perugia Science Fest il 4 di maggio. Il vincitore il 16 giugno sarà il portabandiera del nostro paese al prestigioso Cheltenham Science Festival in Inghilterra. ●