



## ASTRONOMIA

## Le prime particelle extraterrestri

GIOVANNI BIGNAMI

Un cubetto di ghiaccio del volume di un chilometro cubo, cioè in realtà un pezzettino della calotta polare antartica. È questo il rivelatore centrale di Ice Cube, un nuovo «telescopio» internazionale che oggi annuncia su Science l'alba di una nuova astronomia. Ha rivelato ben 28 neutrini di altissima energia, ed è praticamente sicuro che si tratti di particelle extraterrestri.

CONTINUA A PAGINA 26

## LE PRIME PARTICELLE EXTRATERRESTRI

GIOVANNI BIGNAMI

SEGUE DALLA PRIMA PAGINA

**A**nche se non sappiamo ancora da dove vengano. Di loro sappiamo solo che vengono da lontano, e che certo sono nati fuori dal sistema solare, forse fuori della nostra galassia. Se confermata, la rivelazione ci apre un nuovo canale per raccogliere informazione sull'Universo, diverso dai soliti fotoni che portano la luce delle stelle nei nostri occhi. I neutrini sono particelle neutre di massa piccolissima, prima ipotizzate (negli Anni 30) e poi osservate nei fenomeni di fisica nucleare. Furono chiamati così, con una parola italiana ancora oggi in uso in tutto il mondo, dal gruppo di Fermi, per distinguerli dai neutroni, anch'essi neutri ma molto più massicci. Sappiamo da tempo che tantissimi neutrini vanno in giro (dritti) per l'Universo, prodotti nelle stelle: sono emessi tutti i giorni in abbondanza dal Sole e ben sette di loro furono rivelati in coincidenza con la esplosione di una grossa stella nel 1987 (e ci scappò un premio Nobel). Proprio perché sono neutri e quasi senza massa, interagiscono pochissimo col resto del mondo e sono perciò molto difficili da rivelare, anche se ogni secondo, attraverso la vostra mano aperta, ne passano ziliardi che poi proseguono tranquilli trapassando tutta la Terra. Siccome vengono dal cielo, stanno sicuramente cercando di dirci qualcosa di interessante e di nuovo, solo che noi non li capiamo. Forse adesso abbiamo trovato un dialogo con loro, proprio in Antartica: viaggiando nel ghiaccio, emettono un bagliore bluastro che può essere rivelato. Nel cubettone da un chilometro cubo di purissimo e trasparente ghiaccio antartico sono sospesi 86 cavi ai quali sono attaccati tanti rivelatori di luce blu, tutti ben collegati: il lavoro di otto anni (al gelo) di fisici Usa ed europei. Adesso funziona, ed ha rivelato 28 neutrini, mentre dal rumore di fondo se ne aspettavano 10. Ci siamo, cominciamo a vedere neutrini extraterrestri. È una nuova astronomia, diversa da quella elettromagnetica (luce delle stelle), cominciata da homo sapiens e proseguita da Galileo e Hubble. Potenzialmente, ci apre la strada per la comprensione di fenomeni di alta energia che forse non sappiamo ancora immaginare. È come aprire gli occhi e vedere il cielo per la prima volta: bisogna solo cercare di capirlo.