

Rolandi: «Scopriremo la particella di Dio?»

«Negli acceleratori simuliamo condizioni simili a quelle del dopo Big Bang»

TRIESTE C'è un legame profondo tra l'infinitamente grande e l'infinitamente piccolo, tra l'origine del cosmo e le particelle subatomiche che costituiscono la materia di cui sono fatte le stelle e l'uomo. Per questo astrofisici e cosmologi tengono d'occhio quanto avviene nei giganteschi acceleratori di particelle in cui si scontrano protoni ed elettroni e in cui per frazioni infinitesimali di secondo si formano entità esotiche ed effimere. Particelle che appartengono all'era del Big Bang, lontana da noi 13 o 14 miliardi di anni.

«È vero. Viviamo un momento che vede la fisica delle particelle andare a braccetto con la cosmologia, è quella che ormai si chiama fisica astroparticellare», conferma Gigi Rolandi, fisico sperimentale del Cern, il mega-laboratorio che coinvolge scienziati e tecnici di venti paesi europei (ma vi sono anche americani e giapponesi, russi e israeliani), nato giusto cinquant'anni fa a cavallo del confine franco-svizzero. «Il fatto è che nei nostri acceleratori riusciamo oggi a simulare condizioni estreme simili a quelle che si verificarono qualche frazione di secondo dopo il Big Bang. E quindi possiamo trovare le leggi della fisica al momento della creazione dell'Universo».

Gigi Rolandi sarà il terzo relatore di «Frontiere», la serie di conferenze pubbliche - in italiano - che il Centro internazionale di fisica teorica ha organizzato, in stretta collaborazione con il science centre Immaginario Scientifico, per i suoi primi quarant'anni di attività. L'appuntamento (aperto a tutti) è alle ore 17.30 di domani, nell'aula Kastler dell'Adriatico Guesthouse, a Grignano. Titolo della conferenza: «Dentro il cuore della materia». Ovvero il romanzo dell'Universo visto stavolta con l'ottica di chi lavora con le particelle elementari. Un discorso che completa quanto hanno raccontato nei precedenti incontri Alvaro De

Rujula (fisico teorico) e Paolo De Bernardis (cosmologo).

Napoletano di nascita, 51 anni, Gigi Rolandi ha lunga consuetudine con Trieste e con la sua comunità di fisici teorici e sperimentali. Dopo la laurea e il dottorato alla Scuola normale superiore di Pisa, infatti, dal 1978 al 1991 Rolandi ha insegnato e svolto attività di ricerca all'Università di Trieste. Ma già nell'83 metteva piede a Ginevra, proprio quando Rubbia scopriva quelle particelle W e Z che confermavano la teoria elettrodebole di Salam, Weinberg e Glashow. E Rolandi lavorò su queste particelle in quello che poi divenne l'acceleratore-principe del Cern, il Lep, in cui si scontravano fasci di elettroni e positroni. Oggi che al Cern è in costruzione la supermacchina Lhc (un «collisionatore» di protoni a ener-



Gigi Rolandi, fisico sperimentale del Cern.

gie da fantascienza) Gigi Rolandi è project manager di uno dei rivelatori del nuovo acceleratore.

Come vanno le cose con Lhc, professor Rolandi? Ce la farete per il 2007?

«Stiamo marciando secondo la tabella di marcia. Ma è

uno sforzo tremendo. Lhc è un progetto estremamente avanzato e dunque estremamente complesso. Basti pensare ai magneti di Lhc, che devono produrre campi elevatissimi rispetto a quelli di Lep. I problemi tecnologici sono stati risolti, ora il problema principale è il controllo di qualità su una produzione di massa, come è quella richiesta da una macchina di queste dimensioni.

Lhc nasce dalle ceneri di Lep, all'interno dello stesso tunnel sotterraneo ad anello (lungo 27 chilometri) che aveva ospitato il predecessore. Un tubo sottile in cui verrà fatto il vuoto spinto, avvolto da migliaia di magneti superconduttori che guideranno e focalizzeranno i due fasci di protoni sparati dentro Lhc dal vecchio anello di Sps, il superprotosincrotrone di Carlo Rubbia. Quattro espe-

rimenti saranno montati lungo l'anello nei punti in cui i due fasci si incroceranno, ciascuno con un'energia di 7 TeV (o teraelettronvolt), vale a dire 7000 GeV. Un'energia che tragherà i fisici del Cern in un territorio assolutamente iniviolato.

I due fasci di protoni di Lhc daranno origine a 800 milioni di collisioni al secondo. Che cosa vi aspettate di trovare nei «frammenti» di questi scontri? Salterà fuori anche quel «bosone di Higgs», quella particella che dà la massa a tutte le altre particelle che forse era già emersa negli ultimi esperimenti al Lep, alla fine del 2000?

«Il problema è più complesso. In realtà, non abbiamo la prova che il meccanismo di Higgs dia la massa alle particelle. L'esistenza della Higgs è basata tutta sulla teoria. Ma appare l'unico meccanismo oggi sul mercato che si sposa bene al Modello Standard, vale a dire all'insieme delle particelle e delle forze che riesce a dar conto della struttura della materia. Sappiamo che il Modello Standard funziona bene fino ai 100 GeV, più o meno. E dagli esperimenti al Lep sappiamo che la Higgs non appare fino ai 130 GeV. Grazie a Lhc potremo dunque esplorare energie molto superiori».

Il premio Nobel Leon Lederman aveva battezzato la Higgs la «particella di Dio». E «The God Particle» era il titolo di un suo famoso libro di una decina d'anni fa. Che succederebbe se Lhc scoprisse che la Higgs non esiste?

«Se non c'è il bosone di Higgs, qualcos'altro di strano ci deve pur essere in quel "range" di energie fra i 130 e i 250 GeV. Se il Modello Standard non funziona, vuol dire che c'è qualcosa di nuovo che attende di essere scoperto. E il nuovo è sempre bello, per uno scienziato».

Fabio Pagan

PERSONAGGI E ritornano in libreria le sue «Memorie di un novantenne»

Torino ricorda Diego de Castro

TORINO Un grande omaggio a Diego de Castro. Proprio in apertura del convegno su «Sviluppo economico e sociale e ulteriori ampliamenti dell'Unione Europea», che verrà inaugurato questa mattina nell'aula magna dell'Università di Torino e proseguirà fino a sabato, con il patrocinio della Fondazione «Franca e Diego de Castro» e della Fondazione «Raffaele D'Addario».

La sessione in memoria di de Castro sarà quella che aprirà il convegno. E sarà presieduta da Luigi De Comitè, presidente della Società italiana di economia demografica e statistica. A parlare del docente universitario, diplomatico e autore di un testo fondamentale come «La questione di Trieste» sarà Giulio Andreotti, che lo ha conosciuto ai tempi dell'università a Roma.

E per ricordare il professor de Castro, proprio in questi giorni arriva nelle librerie la nuova edizione delle sue «Memorie di un novantenne. Trieste e l'Istria» (pagg. 262, euro 16). Un secolo di storia pubblica e privata contrassegnato, tra l'altro, dal lungo braccio di ferro per riportare Trieste all'interno dell'Italia, dopo la fine della seconda guerra mondiale.



Diego de Castro