

E se il 2016 fosse l'anno che cambiò la fisica per sempre?

In primavera ripartiranno i quattro test al Cern di Ginevra, a caccia di nuove particelle e nuove dimensioni. Oggi alla Normale di Pisa una lezione sugli scenari del futuro

FISICA/1

GABRIELE BECCARIA

Immaginate il Cern come un serial tv di successo planetario: la prossima stagione, il 2016, inizierà a primavera con vecchi e nuovi protagonisti e un finale aperto. Tornerà in scena il bosone di Higgs e potrebbe materializzarsi una particella X, mentre si scontreranno le personalità rivali di 12 mila studiosi di un centinaio di nazioni, tenuti a bada dalla forza gentile del neo-direttore generale, l'italiana Fabiola Gianotti. Gli episodi prevedono esplorazioni nei fondamenti della materia e avventure nell'evoluzione dell'Universo. Il tutto in un'aura di effetti speciali e genuina meraviglia garantita dall'acceleratore di particelle Lhc, che in una sola stagione ha fatto scontrare 4 milioni di miliardi di protoni, studiandone le energetiche manifestazioni. La scienza, al Cern, è un'esperienza talmente vertiginosa da evaporare nella metafisica.

Voci e volti di quei 12 mila (tra cui molti italiani) animano un cosmo parallelo: si incontrano e si scontrano sul web e ogni tanto si affacciano anche nella dimensione dei non addetti ai lavori. Un'occasione sarà stasera, alla



Günther Dissertori Físico

RUOLO: È PROFESSORE AL POLITECNICO DI ZURIGO E DIRETTORE DELL'ISTITUTO DI FISICA DELLE PARTICELLE. AL CERN È VICE-PRESIDENTE DEL BOARD PER «CMS»
IL SITO: WWW.DISSERTORIGROUP.ETHZ.CH/

4
Test Oltre ad «Alice» e «Cms» raccontati in queste pagine gli altri esperimenti al Cern sono «Atlas» e «Lhcb»

Scuola Normale Superiore di Pisa, quando Günther Dissertori dell'Istituto per la fisica delle particelle dell'Eth, lo Swiss Federal Institute of Technology di Zurigo, terrà una conferenza pubblica. «Rendere l'invisibile visibile e l'impossibile possibile», è il titolo dell'evento, organizzato nell'ambito del programma «Immersioni virtuali nella scienza». E in effetti l'invisibile e l'impossibile sono gli ingombranti compagni di viaggio del professore: al Cern ricopre il ruolo di vice-presidente del «board» che discute e decide la gestione di «Cms», uno dei quattro mega-esperimenti in programma con «Alice», «Atlas» e «Lhcb».

«Il nostro è come un Parlamento, dove si raccolgono i rappresentanti di 170 istituti - racconta -. E devo dire che funziona». Collaborazione è l'imprevedibile principio che unisce - per piacere o per necessità - i 12 mila ego dei 12 mila scienziati, tanto che uno studio uscito dai laboratori del Cern ha catalizzato l'at-

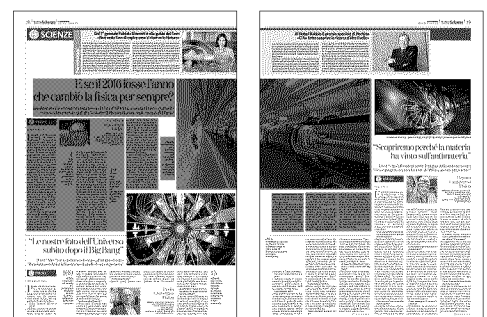
tenzione della rivista «Nature» per l'abnorme quantità di autori: 5 mila concentrati in una sola volta. Un record. «Ecco una manifestazione della Big Science», osserva Dissertori, parlando della ricerca condotta ai limiti estremi, possibile soltanto con altissime concentrazioni di soldi, macchine e cervelli, proiettati verso obiettivi da hybris. Per esempio l'origine dell'Universo (il Big Bang).

E allora questa Big Science dove spingerà a velocità di curvatura l'astronave del Cern? Se gli approdi restano incerti, ci sono rotte già tracciate e il professore altoatesino le anticipa così: «Vogliamo ritrovare il bosone di Higgs con nuovi dati e a energia più alta, misurandone le proprietà. E scoprire se corrisponde alle predizioni del Modello Standard, quello che organizza le variopinte famiglie delle particelle subatomiche, o se presenta interessanti deviazioni, dovute alla Nuova Fisica, che al momento resta nascosta».

La Nuova Fisica è il Graal dei 12 mila: corrisponde a una serie di modelli teorici alternativi. Vanno sotto il nome di «Supersimmetria» o «Extradimensioni» (e molti altri) e prevedono una serie di nuove particelle con una massa maggiore di quella che caratterizza le «sorelle» già conosciute. Una «new entry» potrebbe essere il

12

12 mila
Sono gli studiosi di 100 Paesi impegnati con l'acceleratore di particelle Lhc (Large hadron collider)

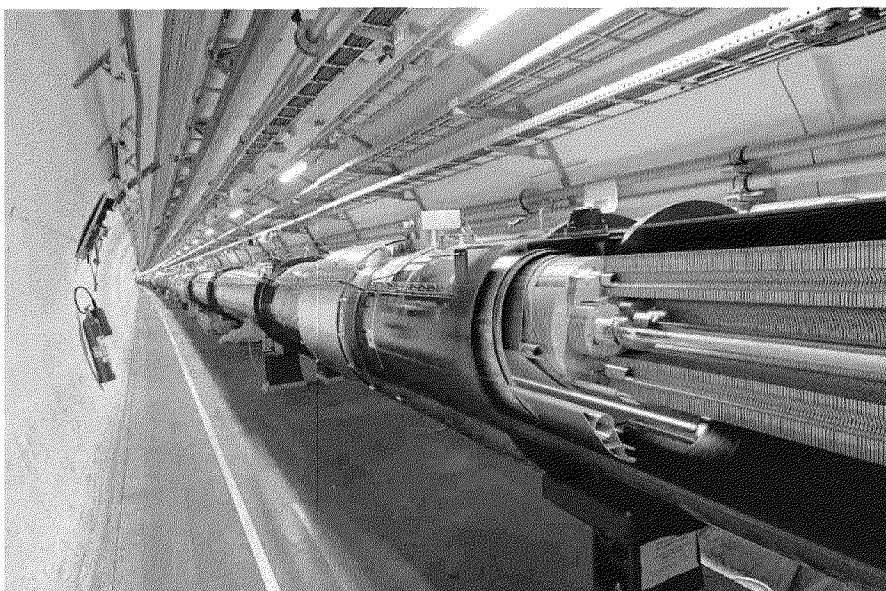


fantasma comparso poco prima di Natale: forse esiste davvero o forse è una momentanea fluttuazione di dati e quindi destinata a scomparire come un miraggio.

Dissertori e i suoi colleghi avranno una spaventosa quantità di informazioni da analizzare. Provengono dalle collisioni tra protoni all'interno dell'anello sotterraneo di Lhc: quando è in funzione, ne avvengono fino a 40 milioni al secondo. Negli scontri a una

velocità prossima a quella della luce si cercheranno altri bosoni, più pesanti dell'Higgs, e risposte alle innumerevoli domande che inquietano i fisici. Una tra tutte: la materia oscura, che si ipotizza componga oltre il 20% dell'Universo e che al momento è un gigantesco mistero. Fa impressione pensare che, quando osserviamo il cielo, vediamo la frazione di un affresco che nessuno ha mai descritto.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



**L'anello
sotterraneo**
Lhc è
l'enorme
macchina
dove
si scontrano
i protoni:
ha
un diametro
di 27 km
e si estende
tra Svizzera
e Francia