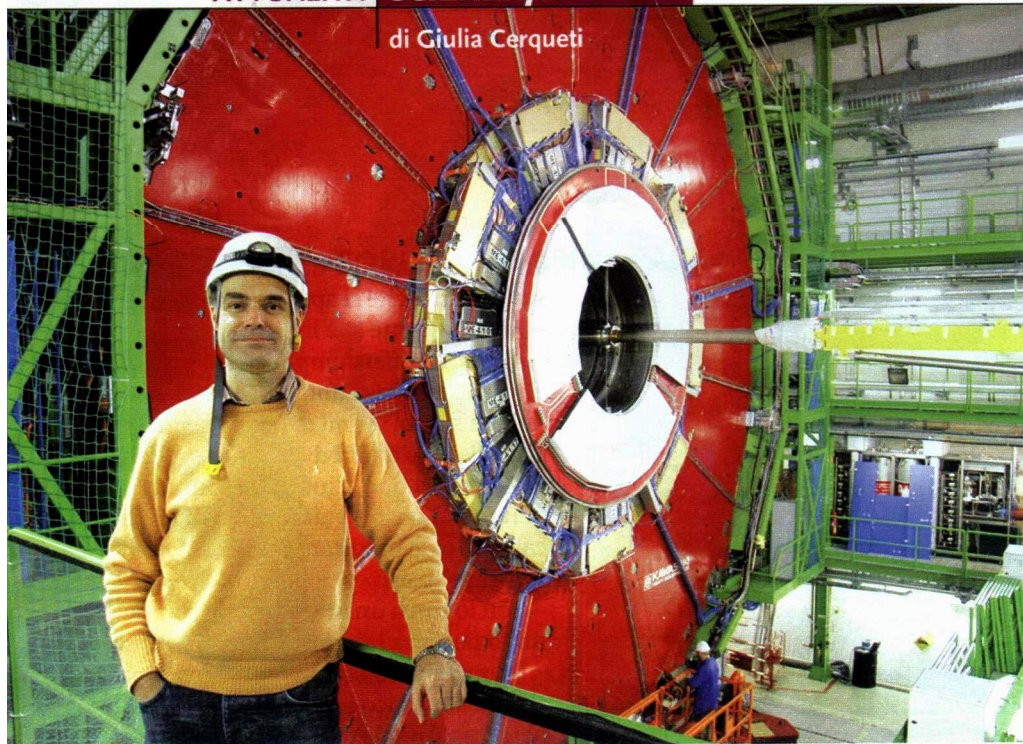


di Giulia Cerqueti



L'ESPERIENZA A GINEVRA DELL'ITALIANO GIANMARIO BILEI

IN VIAGGIO TRA I PROTONI

DIRIGE UN IMPORTANTE
SETTORE DEL PROGETTO LHC.
CHE AVRÀ POSITIVE RICADUTE
NELLA CURA DEI TUMORI.

Penetrare nei segreti della materia. Capire da dove veniamo e di cosa siamo fatti. Scoprire come ha avuto origine il mondo. Per alcuni è una pura presunzione. Per gli scienziati del Cern di Ginevra è una ragione di vita. Quasi due decenni di studi, ricerche e sperimentazioni di un vasto team di fisici, ingegneri, tecnici provenienti da oltre 80 Paesi, per mettere a punto il *Large hadron collider* (Lhc), lo strumento scientifico più complesso e sofisticato mai costruito al mondo, a 100 metri di profondità in un tunnel circolare di 27

chilometri di circonferenza. Il suo scopo? A spiegarlo con molta chiarezza è **Gianmario Bilei**, fisico italiano, originario di Fabriano (Ancona), che lavora all'esperimento.

«L'Lhc permetterà di accelerare i protoni alla più elevata energia mai raggiunta dall'uomo. Due fasci di protoni vengono fatti circolare in senso opposto producendo oltre 40 milioni di urti al secondo. L'energia liberata, pari a quella sprigionata nei primi istanti di vita dell'universo, servirà a generare nuove particelle che intendiamo studiare».

Studi molto concreti

Queste particelle saranno studiate da quattro grandi rivelatori: Atlas, Cms, Lhcb e Alice. Studi che sembrano lontanissimi dalla vita quotidiana. In realtà sono più concreti di quel che si pensi. «Dai primi anni '90», spiega Bilei, «sono nati centri ospedalieri dedicati all'adroterapia con fasci di protoni e ioni carbonio, usando avanzati acceleratori. I risultati clinici sono stati positivi nella cu-



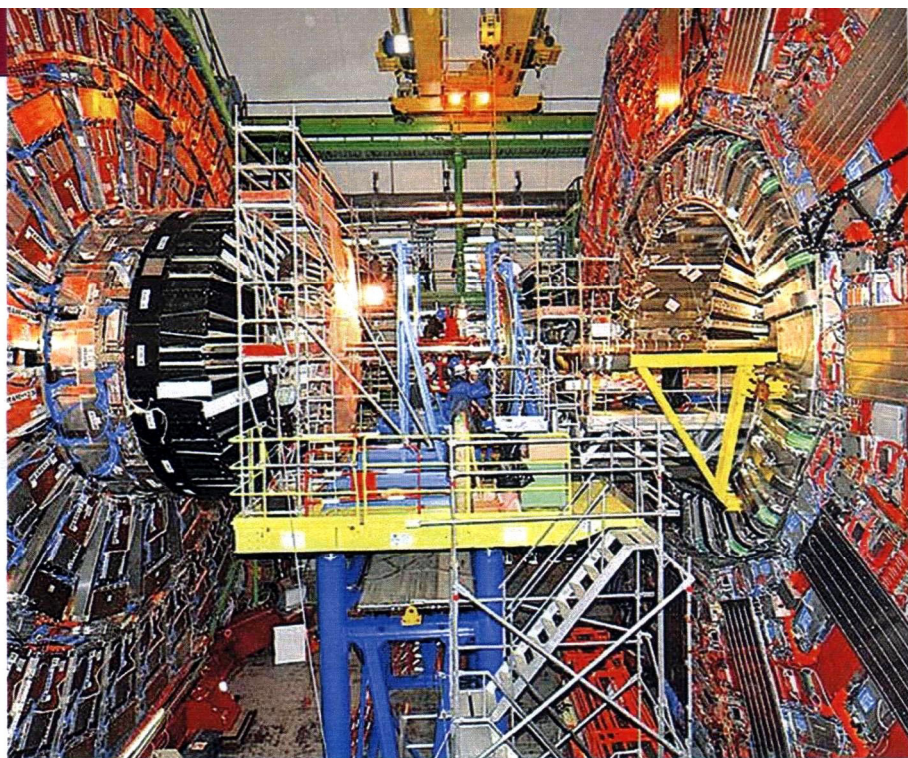
L'interno del tunnel dell'Lhc dove sono stati installati magneti superconduttori. In alto: il fisico Gianmario Bilei al Cern di Ginevra.

ra di molti tumori. A Pavia è in via di allestimento il Centro nazionale di adroterapia oncologica». E poi il settore dei beni culturali: «Con il loro acceleratore i ricercatori del laboratorio Infn-Labec di Firenze sono in grado di scoprire gli elementi chimici di pigmenti, leghe metalliche, inchiostri antichi. È importante per il restauro e per dimostrare l'autenticità di un'opera».

Scienziati di 38 Paesi

L'esperimento più grande e più avanzato della fisica moderna in buona parte parla italiano: «L'Istituto nazionale di fisica nucleare di Perugia ha svolto un ruolo centrale nella progettazione e costruzione dei rivelatori di particelle. Sono più di 600, fra i quali il sottoscritto, i ricercatori dell'Infn che partecipano a questi progetti». Bilei ha dedicato al rivelatore Cms più di 15 anni della sua vita e dei suoi studi: «Si tratta di una collaborazione internazionale di 2.500 scienziati provenienti da 38 Paesi, fra i quali 250 italiani». E aggiunge: «Alcuni nostri ricercatori ricoprono i più alti incarichi nel progetto».

Come Guido Tonelli dell'Istituto nazionale di fisica nucleare di Pisa, *spokeperson* (coordinatore internazionale) di Cms; e Fabiola Giannotti, che ricopre lo



Sopra: l'esperimento Cms durante la fase dell'installazione del Tracciatore centrale. In basso: scienziati al centro di controllo durante l'avvio dell'esperimento dell'Lhc.

stesso incarico nell'esperimento Atlas. Quanto a Gianmario Bilei, dallo scorso gennaio, è *project leader* di uno dei quattro *sottodetector* (il cosiddetto Tracciatore) posto nel centro del rivelatore Cms. Bilei coordina 600 colleghi provenienti da oltre 30 università del mondo. Questo incarico viene rinnovato ogni due anni: «È una responsabilità molto pesante, che logora mentalmente e fisicamente. C'è bisogno di cambiare spesso i responsabili, per far entrare energie nuove e menti fresche».

Quarantanove anni, una laurea in Fisica a Perugia, come gran parte dei migliori cervelli italiani, Bilei è poi espatriato: prima a Stanford, in California, grazie a una borsa di studio. È rimasto là per cinque anni, il periodo più bello della sua vita.

«All'inizio la famiglia mi mancava, non avevo amicizie, una casa. Ma rapidamente mi sono integrato. Mi sono sentito accolto dalla comunità scientifica, come in una

grande famiglia. La curiosità con cui gli americani si rivolgevano a noi stranieri per comprendere le differenze di cultura mi ha fatto sentire a mio agio. La scienza è un patrimonio internazionale, c'è un linguaggio comune».

La gioia dell'esploratore

«Al progetto del Cern lavorano fianco a fianco pakistani, russi, americani, cinesi, iraniani... Persone da Paesi spesso in conflitto. Un microcosmo. Fra di noi c'è una competizione sana, ci si critica in modo costruttivo».

Com'è la vita di uno scienziato fuori dal laboratorio? «Io lavoro 70 ore a settimana: 12 ore al giorno fino al venerdì. Sabato e domenica metà giornata, la mattina la ritaglio per la palestra».

La scienza ai più alti livelli consuma, ma insieme regala emozioni incredibili. «Vedere coronati vent'anni di sacrifici, poter esplorare condizioni fisiche come mai è stato fatto finora, essere i primi a osservare fenomeni nuovi dà una gioia immensa», confessa Gianmario Bilei. «Più che un ricercatore io mi sento un esploratore, uno che sta compiendo uno splendido viaggio».

GIULIA CERQUETI

