

All'Istituto nazionale di fisica nucleare i laboratori sono rimasti aperti per 3 giorni: insegnanti e studenti hanno avuto modo di conoscere il legame tra ricerca di base e sue applicazioni

Come curare il tumore con la fisica delle particelle

Cristiana Pulcinelli

Ci interessa ancora sapere come siamo fatti, quando è nato l'universo, qual è la parte più piccola della materia? Oppure vogliamo solo sapere come evitare il prossimo black out, come vivere fino a 120 anni e magari come comunicare con i nostri cari quando ci troviamo in una zona sperduta del mondo? Forse le due cose non sono alternative. Rispondere alle domande fondamentali non esercita solo la ragione (che già sarebbe cosa meritoria), ma apre le strade per applicazioni pratiche delle conoscenze scientifiche.

Sembra che oggi, però, si sia dimenticato questo stretto legame tra scienza e tecnica, o, se si vuole, tra filosofia e pratica e che si individui un valore nella conoscenza solo laddove essa coincida con il guadagno immediato. Accade così che tra gli studenti liceali in visita ai Laboratori dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare circoli una frase ricorrente: «Che bello, è proprio questo che vorrei fare da grande. Però credo che mi iscriverò a economia e commercio».

Eppure, a Frascati, dove si trovano i laboratori dell'Infn, questo legame tra la ricerca di base e le sue applicazioni è evidente. Non solo perché i più importanti risultati tecnologici sono figli della ricerca di base, ma perché le macchine utilizzate per sapere com'è fatto il mondo permettono anche di capire come curare il cancro. Nell'ultimo anno di attività, spiega Sergio Bertolucci, direttore dei laboratori, si sono scoperte due nuove particelle della materia, è stata individuata una nuova forma di materia, una particella a 5 quark (tutte le altre particelle note composte da quark ne contano al massimo 3), si è inaugurato Virgo, interferometro in grado di rilevare la deformazione dello spazio-tempo. Ma si è anche lavorato alla macchina utilizzata nell'adroterapia, ovvero un bombardamento di ioni leggeri per trattare i tumori profondi, e si sta costruendo un'altra macchina, chiamata Spark, che dovrebbe essere in grado di fotografare la struttura molecolare delle proteine, facendo luce così sulle loro proprietà e quindi aprendo la strada a una medicina basata non solo sullo studio dei geni, ma delle proteine stesse. L'acceleratore di particelle Dafne, fiore all'occhiello dei laboratori, permette di studiare uno dei problemi fondamentali della fisica teorica, la violazione di simmetria, ma con la luce di sincrotrone che produce si stanno anche simulando gli effetti della luce

solare sulla pelle.

Come far capire, dunque, alla società il valore della ricerca fondamentale? Uno dei luoghi su cui puntare è la scuola. È lì che si formano non solo i futuri ricercatori, ma anche la coscienza dei cittadini. È per questo che l'Infn ogni anno apre per tre giorni le sue strutture agli insegnanti di scienza delle scuole superiori. Quest'anno l'iniziativa «Incontri di fisica» si è svolta dal 2 al 4 ottobre ed aveva per titolo: «Dai quark all'universo. I segreti dell'infinitamente piccolo». I ricercatori del centro sono stati a disposizione per chiarimenti e visite guidate. Inoltre, in questa occasione, è stata presentata «La fisica su ruote», una sorta di laboratorio itinerante destinato ai ragazzi delle scuole. Attraverso tre percorsi tematici (particelle, forze e calcolo) gli studenti possono capire la ricerca di punta e le sue ricadute sulla vita di tutti i giorni. Uno strumento in più per guidarli in questo cammino è il libro di Franco Foresta Martin, scritto con la collaborazione dell'Infn, «Dall'atomo al cosmo» (Editoriale scienza, euro 12,90) rivolto ai ragazzi dai dieci anni in su in cui l'autore spiega alcuni concetti della fisica dell'infinitamente piccolo e dà semplici istruzioni per realizzare esperimenti da fare in casa.

Per un adulto, invece, che volesse addentrarsi in una lettura un po' più complicata, ma che spiega qual è il ruolo della ricerca italiana in fisica subatomica è appena uscito «L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare», un testo curato da Giovanni Battimelli e Vincenzo Patera (Laterza editore, euro 25) che raccoglie gli scritti dei maggiori fisici passati per l'Istituto elaborati nel 2001, in occasione dei cinquant'anni dalla creazione dell'Infn.

