

L'INIZIATIVA EUROPEA

Laboratori aperti anche ai fan della fisica

In un passato abbastanza prossimo riscuoteva grande successo tra gli studenti «Il piccolo chimico», un gioco didattico che permetteva di realizzare un'aspirazione comune: mettere le mani nella chimica. Meno comune oggi e del tutto irrealizzabile per gli studenti, anche delle scuole superiori, l'aspirazione di mettere le mani in senso proprio, ossia eseguendo esperimenti, nella fisica delle particelle elementari. Irrealizzabile perché servirebbero macchine complesse ad alta energia, gli acceleratori.

Il network europeo. Possibile, invece, effettuare al computer la misura di diverse proprietà di queste particelle, partendo dai dati forniti dagli esperimenti reali condotti in laboratori internazionali. Tutto questo avviene grazie all'iniziativa Masterclasses euro-

*«Masterclasses»
è sostenuta dall'Infn
e coinvolge 18
nazioni dell'Unione*

pee, voluta da Epog (European particle-Physics Outreach group) e, per l'Italia, dall'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn), che in occasione dell'anno mondiale della fisica, hanno organizzato per gli studenti delle scuole superiori stage in 18 diverse nazioni europee, con il coinvolgimento di una sessantina tra università e centri di ricerca e con la partecipazione di oltre tremila studenti. Alla fine della giornata ogni gruppo di partecipanti ha discusso i risultati in videoconferenza con i gruppi ospitati nelle altre sedi.

Per l'Infn hanno contribuito i Laboratori nazionali di Frascati e le sezioni allocate presso le Università di Catania, Roma III, Napoli, Padova, Pisa e Torino. Ciascun ateneo o centro di ricerca ha organizzato una giornata di immersione totale nel mondo nucleare e subnucleare, per consentire agli studenti di apprendere direttamente dai ricercatori quali sono gli strumenti che permettono di svelare i segreti.

Gli esperimenti. Questi strumenti hanno consentito ai fisici impegnati nella ricerca dei "mattoni della materia" sia di identificare circa 200 particelle (di cui assai poche sembrano a tutt'oggi prive di struttura interna), sia di scoprire quali forze e in quale modo agiscono tra di esse. E di formulare, o verificare, le leggi che reggono questo mondo, o i modelli che cer-

cano di rappresentarlo. La legge, per esempio, che esprime l'equivalenza tra materia ed energia attraverso l'equazione di Einstein, verificata sperimentalmente quando una particella e la sua antiparticella incontrandosi spariscono, lasciando sul luogo dello scontro una quantità di energia prima inesistente. O il Modello standard che, con tre tipi di forze (elettromagnetica, forte e debole) e dodici diverse particelle (sei quark e sei leptoni), risponde a parecchie domande sulla struttura e la stabilità della materia, ma lascia ancora irrisolti alcuni problemi. Due esempi: le particelle che noi oggi crediamo prive di struttura interna sono davvero tali? Rimangono altri tipi di particelle o di forze da scoprire? Come far rientrare la forza gravitazionale nello stesso modello in modo coerente?

R.Ma.

