

Il carrubo e la fisica delle alte energie: le radici nel passato e i semi per il futuro

✍ M. Cobal, M. Inguscio 📅 28-07-2023 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1724>

Lo splendido scenario di Villa Monastero a Varenna ha recentemente ospitato il simposio internazionale "Passion for Physics", dedicato al 70° anniversario della Scuola Internazionale di Fisica "Enrico Fermi" della Società Italiana di Fisica. In questa occasione è stato commemorato il passato, ricordando la storia della Scuola e dei suoi grandi protagonisti, ma si è anche parlato del futuro, della rivoluzione in atto della fisica quantistica e, in particolare, delle prospettive della fisica delle particelle di cui proprio Fermi è stato uno dei padri.

Negli ultimi decenni sono stati effettuati notevoli progressi in questo campo (meravigliosamente compresi nella teoria denominata Modello Standard) grazie all'utilizzo dei grandi collisori di particelle, l'ultimo dei quali è il Large Hadron Collider (LHC) al CERN di Ginevra. Molti punti fondamentali, però, tra i quali la natura della materia oscura, l'origine della massa delle particelle e la possibilità di unificare le forze fondamentali, non sono ancora stati chiariti.

Nel futuro prossimo della fisica delle particelle c'è l'upgrade dell'LHC: l'High Luminosity LHC entrerà in funzione nel 2029, con il compito di aumentare di un fattore compreso tra 5 e 7,5 la statistica dei dati prodotti dall'LHC. Per un futuro più lontano, invece, si sta progettando il Future Circular Collider (FCC), un anello di circa 92 km (sempre al CERN) dove - a partire dal 2047 - si scontreranno fasci di elettroni e positroni e poi - a partire dal 2070 - di protoni, alla ricerca di nuova fisica oltre il Modello Standard. I tempi di realizzazione di queste portentose macchine sono lunghi e passeranno decenni prima che possano entrare in funzione. È quindi lecito chiedersi perché mai ci si dovrebbe imbarcare in questa enorme fatica visto che molti di noi, impegnati oggi in questi progetti, non avranno nemmeno la possibilità di vederne i risultati.

Dialogando e riflettendo insieme su questo problema sotto gli alberi di Villa Monastero, che tanto tempo fa hanno riparato anche Fermi con la loro ombra, a uno di noi due è venuta in mente una risposta che si rifà nientemeno che alle sacre scritture e che giustifica il titolo di questo nostro scritto.

L'Istituto di Linguistica Computazionale del CNR ha da tempo sviluppato un sistema di intelligenza artificiale che permette a più esperti di lavorare contemporaneamente alla traduzione di uno dei testi più antichi della tradizione ebraica: il Talmud babilonese. E proprio il Talmud fornisce un grande insegnamento, attraverso questo piccolo racconto:

"Camminando per la via, Honi vide un uomo che piantava un carrubo. Gli chiese: quanto tempo deve passare perché faccia frutti? L'uomo rispose: settanta anni. Allora Honi rispose: sei certo di vivere settant'anni? Rispose l'altro: io ho trovato carrubi nel mondo, perché i miei padri li hanno piantati per me! Così io pianto questo per i miei figli".

Ecco quello che deve fare adesso la nostra comunità scientifica: piantare i semi del futuro - come è stato fatto nel passato da chi era prima di noi - per i giovani ricercatori che verranno. È una sfida difficile che coinvolgerà più di una generazione, ma i semi cresceranno e avremo lasciato una grande eredità: una nuova strada per continuare a esplorare e ampliare le frontiere della nostra conoscenza.



Marina Cobal - Professore ordinario all'Università di Udine, si occupa di fisica agli acceleratori, e ha lavorato agli esperimenti CDF (Tevatron, USA) e ATLAS (LHC, Svizzera). Al CERN (dove è stata Fellow e Staff) ha ricoperto incarichi di responsabilità a livello internazionale ed è ora parte dello steering group per la realizzazione del futuro collisore FCC. A Udine ha fondato e dirige la SIER (Scuola di Introduzione alle Energie Rinnovabili).



Massimo Inguscio - Professore emerito di Fisica della Materia nell'Università Campus Biomedico di Roma (UCBM), è stato Direttore del Laboratorio Europeo di Spettroscopia Nonlineare (LENS), Presidente dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM) e Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Fisico atomico attivo nel campo delle scienze e tecnologie quantistiche, per le sue ricerche sui gas atomici quasi allo zero assoluto ha ricevuto numerosi premi e riconoscimenti, in particolare il Premio Enrico Fermi 2004 della SIF. È socio tra le altre dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Ha promosso il progetto di traduzione in italiano del Talmud tramite uno speciale software sviluppato nell'ambito del CNR.