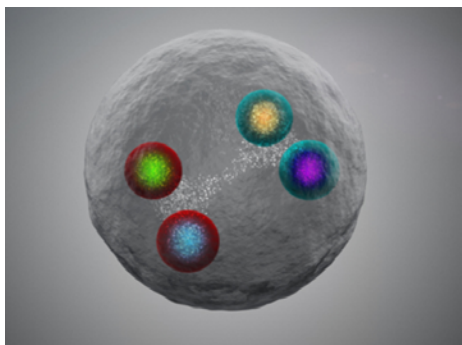




RICERCA

L'ESPERIMENTO LHCb OSSERVA UN NUOVO TIPO DI TETRAQUARK

La collaborazione internazionale dell'esperimento LHCb che opera all'acceleratore LHC del CERN ha pubblicato il 1° luglio su [arXiv uno studio](#) sulla prima osservazione di una particella composta da quattro quark charm. Il risultato costituisce un importante passo

avanti nella comprensione di come i quark si legano tramite interazioni nucleari forti all'interno di particelle composte, note come adroni, alla cui famiglia appartengono anche i protoni e i neutroni, costituenti dei nuclei atomici. Nei casi comuni, i quark si legano in coppie (mesoni) o tripletti (barioni), ma l'esistenza di particelle più complesse costituite da quattro quark (tetraquark), cinque quark (pentaquark) o più non è, in linea di principio, proibita dalla teoria, sebbene siano stati necessari decenni di ricerche per poterne identificare pochi esempi. L'esperimento LHCb aveva già confermato l'esistenza di queste particelle esotiche e osservato per la prima volta nel 2015 un pentaquark. Questa scoperta, tuttavia, riguarda una particella dalle caratteristiche peculiari, composta da quattro quark pesanti, rappresentando un banco di prova privilegiato per lo sviluppo di modelli teorici delle interazioni forti. La collaborazione LHCb ha ottenuto riscontri sull'esistenza della nuova particella analizzando la grande mole di dati prodotti dalle collisioni tra protoni ultra-energetici accelerati da LHC e acquisiti dal rivelatore nell'arco di diversi anni. Centrale in questo contesto il ruolo del gruppo della sezione INFN di Firenze coinvolto in LHCb, che ha avuto sin dall'inizio la responsabilità dell'analisi dei dati in tutti i suoi dettagli. L'INFN è uno dei maggiori contributori al progetto, alla costruzione e alle operazioni del rivelatore, contando nella collaborazione più di un centinaio di ricercatori, tecnologi e tecnici. ■