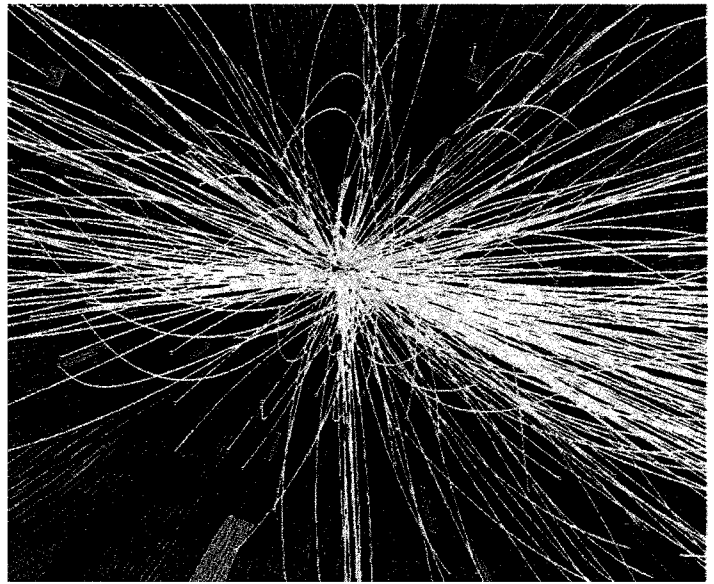


La scoperta in un laboratorio americano  
 "Una materia sconosciuta, è un mistero"

# L'ultimo giallo nella fisica "È la nuova particella di Dio?"



ELENA DUSI

«Cosa abbiamo di fronte a noi è un mistero. Si tratta di qualcosa al di là della fisica nota. Potrebbe essere un nuovo ingrediente della materia, o una nuova forza». Giovanni Punzi è a capo di un gruppo di fisici in buona parte italiani al laboratorio Fermilab di Chicago. «Abbiamo misurato un fenomeno nuovo nel nostro acceleratore di protoni e antiprotoni. I dati sono in attesa di conferma, ma dalle collisioni è nato un evento che non riusciamo a spiegarci se non con la presenza di una particella totalmente nuova».

Tra i frammenti delle collisioni che avvengono a energie estreme e velocità prossime alla luce, i fisici si aspettano di "catturare" lo sfuggente bosone

di Higgs: la cosiddetta particella di Dio, prevista alla fine degli anni '70 dai fisici teorici (in particolare dall'inglese Peter Higgs) e inseguita in vari esperimenti nel mondo. La sua presenza è fondamentale per spiegare come mai la materia attorno a noi abbia una massa. Ma nonostante le aspettative, la novità del Fermilab non ha le caratteristiche dell'Higgs. «È qualcosa di diverso, su cui ormai lavoriamo da un anno e che i fisici teorici stanno tentando di interpretare» prosegue Punzi. «La caccia all'Higgs è destinata a proseguire».

Facendo scontrare protoni e antiprotoni (protoni con carica negativa), nell'anello di oltre 6 chilometri del Fermilab compaiono "fuochi d'artificio" di frammenti, sotto forma di varie famiglie di particelle subatomiche (fra cui i bosoni) e "fontane" di energia. «A colpire sono state le collisioni che

generano un bosone W e due getti di energia pari a 140 volte la massa del protone. Questi eventi sono avvenuti molto più spesso delle attese. E sospettiamo che all'origine ci sia la presenza della nuova particella» prosegue Punzi. Il fenomeno misterioso è avvenuto 250 volte in più rispetto alle aspettative, su un totale di 10 mila collisioni.

Ma non è la sola sorpresa recente di Tevatron, l'acceleratore del Fermilab. Come una palla che non rimbalza simmetricamente contro un muro, così i quark top (un'altra componente subatomica della materia) prodotti nelle collisioni tendono a schizzare molto più spesso della norma in una delle direzioni possibili. E non è detto che le due osservazioni non siano legate. «Anche questo fenomeno - spiega Fabrizio Margaroli del Fermilab - potrebbe indicare un nuovo

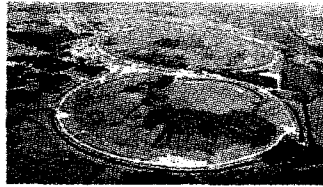
meccanismo di formazione dei quark top, e quindi un nuovo genere di particelle, troppo pesanti per essere rilevate ma in grado di influenzare la direzione di quelle osservate».

Il laboratorio intitolato a Fermi non riuscirà a restare aperto oltre settembre per il mancato rinnovo dei fondi. Lascerà in pista solo il più potente acceleratore Lhc al Cern. E da Ginevra raccolgono la sfida, come dice il fisico Michelangelo Mangano: «La loro misura è interessante. L'analisi sperimentale è solida, ma i dati raccolti sono ancora insufficienti a escludere che si tratti di una fluttuazione statistica. Lhc sarà in grado di dare un'eventuale conferma entro la fine dell'anno». E se non di bosone di Higgs si tratterà, nessuno potrà stupirsi: dai grandi esperimenti di fisica degli ultimi 50 anni sono sempre uscite scoperte importanti e inattese.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

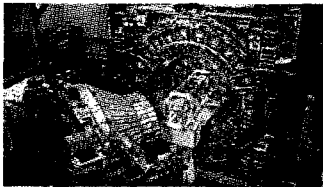
**Dagli anni '70 gli scienziati cercano il bosone di Higgs ma non ha queste caratteristiche**

## I punti



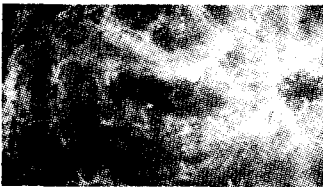
### IL FERMILAB

È un laboratorio di fisica a Chicago. Ospita l'acceleratore di particelle Tevatron, che ha 6,3 km di circonferenza



### GLI ESPERIMENTI

Si fanno scontrare protoni e antiprotoni quasi alla velocità della luce. Tra i frammenti si cercano nuove particelle



### LA NUOVA PARTICELLA

È apparsa in una serie di collisioni che producevano un bosone W e due getti molto intensi di energia



### LE INTERPRETAZIONI

Potrebbe trattarsi di una nuova forza oltre alle 4 già note: elettromagnetica, di gravità, debole e forte

