

Il Cern brinda per il premio

Il Nobel agli scienziati della "particella di Dio"

**Lo scienziato
irrintracciabile,
l'Accademia
non riesce
a dargli la notizia**

Il Nobel a Higgs e Englert i padri della particella di Dio La festa del Cern di Ginevra

Il premio agli scienziati del bosone: hanno spiegato l'ordine dell'universo

DAL NOSTRO INVIATO

GINEVRA — Con Peter Higgs lontano dal mondo (nemmeno il Comitato dei Nobel è riuscito a telefonargli), e François Englert che a Bruxelles ha vissuto l'ora di ritardo nell'annuncio dei vincitori come la più lunga della sua vita, è al Cern di Ginevra che la festa è scoppiata più rumorosa. Qui centinaia di scienziati da tutto il mondo hanno stappato bottiglie ed esultato in quasi ogni lingua del pianeta.

Il Nobel per la fisica è andato a Higgs ed Englert, che nel 1964 teorizzarono l'esistenza di una nuova particella elementare: il bosone di Higgs. Ma se Peter Higgs (84 anni, dell'università di Edimburgo) e François Englert (80 anni, dell'università libera di Bruxelles) sono i titolari del Nobel di quest'anno (e

dei suoi 910 mila euro), senza il lavoro ventennale dei 10 mila scienziati del Cern questo premio non sarebbe mai stato assegnato. «La scoperta del meccanismo teorico che spiega come mai le particelle elementari siano dotate di massa — si legge nella motivazione del Nobel — è stata confermata sperimentalmente dall'acceleratore di particelle del Cern, Lhc, e dai due rivelatori Atlas e Cms». L'intuizione che Higgs ed Englert ebbero nel '64 era racchiusa in un paio di pagine di equazioni. Ma teorizzare l'esistenza di una nuova particella non porta lontano, senza un esperimento che poi riesca a trovarla davvero. Questo è quel che hanno fatto al Cern i due rivelatori Atlas e Cms, guidati fino a pochi mesi fa da Fabiola Gianotti e Guido Tonelli, con il lavoro di centinaia di altri italiani coordinati dall'Istituto nazionale di fisica nu-

cleare. All'annuncio della scoperta del bosone, il 4 luglio dell'anno scorso, erano presenti anche Higgs (con le lacrime agli occhi) e Englert. «Sono sopraffatto» è stato l'unico commento che lo scienziato inglese — afflitto da giorni dalla bronchite — ieri ha affidato all'ufficio stampa della sua università. In passato il fisico timido e schivo aveva ripetuto che vincere il Nobel «sarebbe stato un trauma». E pur vivendo senza cellulare, pc e televisione, ieri lo scienziato ha anche abbandonato la sua casa di Edimburgo per sfuggire alle pressioni.

Mentre Higgs cercava tranquillità, al Cern il direttore generale Rolf Heuer lodava i suoi scienziati: «È anche merito vostro». Qui per anni hanno operato gomito a gomito i fisici dei due esperimenti gemelli — ma anche molto rivali — Atlas e Cms. E qui nella hall

centinaia di ricercatori hanno brindato e gioito. L'acceleratore di particelle Lhc ha creato il "mattoncino" che ancora mancava al quadro dei componenti della materia scontrando protoni a una velocità prossima a quella della luce. Oggi, grazie a questi esperimenti, sappiamo che se il bosone di Higgs non fosse esistito nessuna particella della materia avrebbe avuto massa e i minuscoli mattoncini dell'universo sarebbero schizzati via alla velocità della luce dopo il Big Bang. Il fatto che massa e gravità costringano le particelle a interagire fra loro è ciò che crea e aggrega le molecole, i pianeti, la vita. Questo avviene in silenzio da 14 miliardi di anni, da quando l'universo è nato. Ma oggi a noi uomini è dato anche sapere il perché.

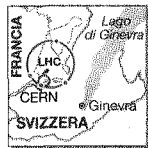
(e. d.)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Il bosone di Higgs

La sua esistenza fu teorizzata dal fisico inglese **Peter Higgs** nel 1964

Serviva a risolvere un problema del modello standard della fisica: **perché le particelle fondamentali hanno una massa?**



Come funziona un rivelatore dell'Lhc

Entrata del fascio di protoni

Come è stato scoperto

Rivestimento metallico

Collisione

Uomo in scala

• Lhc, il Large Hadron Collider, è l'acceleratore di particelle più grande del mondo

• E' un anello sotterraneo vicino Ginevra lungo 27 km

• Lhc accelera protoni fin quasi alla velocità della luce, e li fa scontrare tra loro

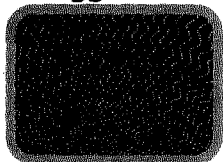
• Nelle collisioni può formarsi un bosone di Higgs (una probabilità su 100 milioni)

I due luminari

► **PETER HIGGS**
84 anni, britannico, ha insegnato fisica teorica all'Università di Edimburgo. È membro della Royal Society inglese

► **FRANCOIS ENGLERT**
81 anni, fisico teorico belga alla Libera Università di Bruxelles. Nel 2004 ha vinto il Premio Wolf per la Fisica

La soluzione di Higgs



• L'universo è permeato da un campo di forze detto "Campo di Higgs"

• Il campo è come una **melassa che invischiava le particelle** e ne ostacola il movimento

• Questa azione di ostacolo è quel che noi chiamiamo **massa**

Più una particella interagisce col campo di Higgs, più fatica a muoversi, cioè è pesante

Particelle di grande massa (quark top e altre)

• Il campo di Higgs non esisteva subito dopo il Big Bang

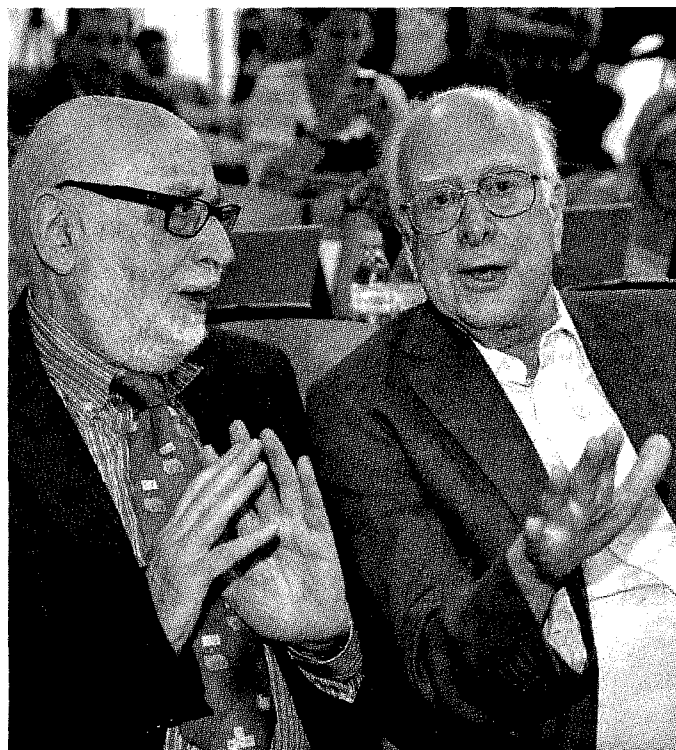
• Si è formato quando l'universo si è raffreddato e la materia è diventata pesante



La fisica prevede che un campo di forze si esprima sempre attraverso una particella



La particella che corrisponde al campo di Higgs è il **bosone di Higgs**



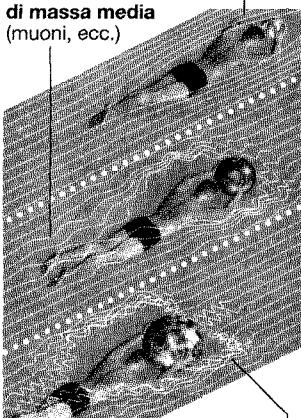
I premiati Englert e Higgs

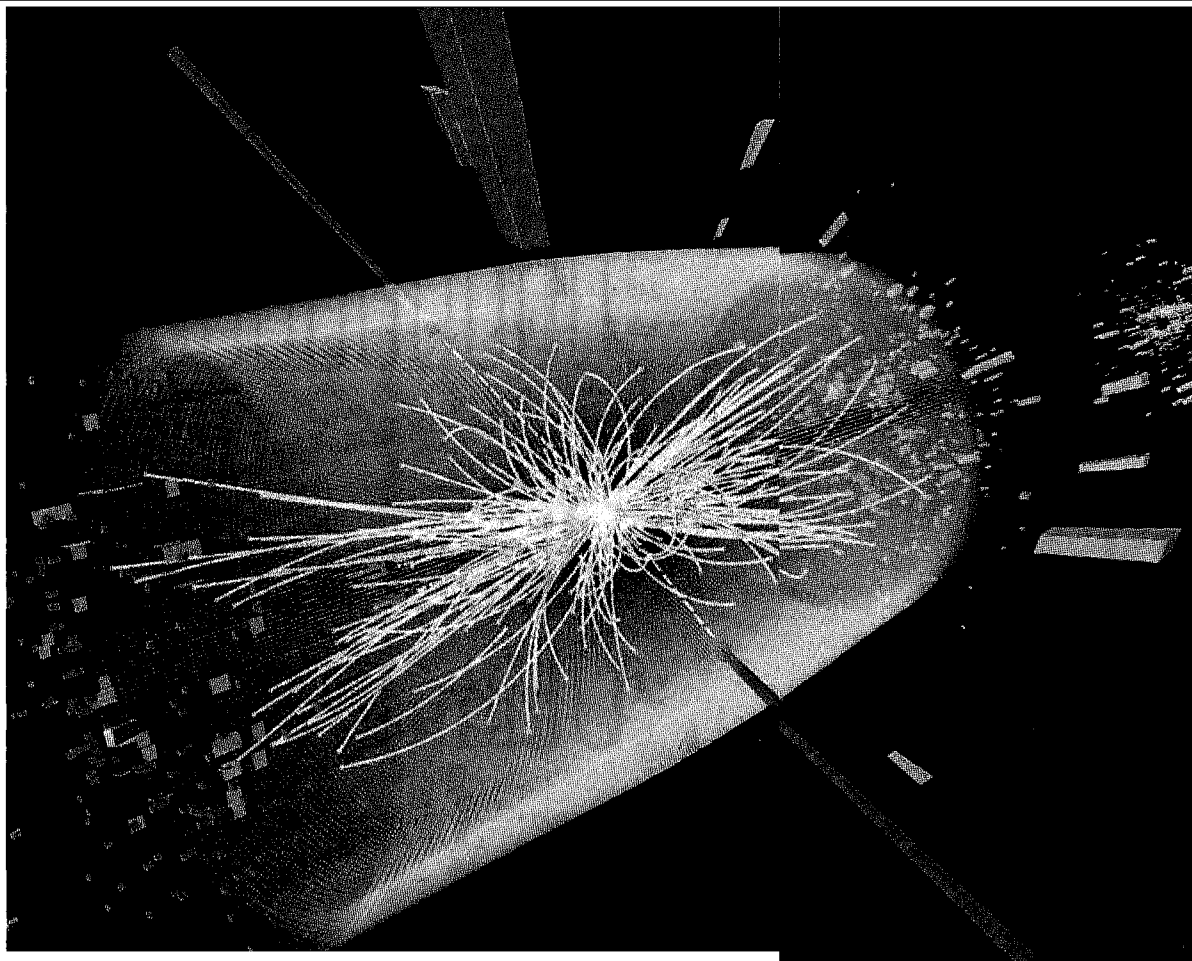
ELENA DUSI ALLE PAGINE 22 E 23

CAMPO DI HIGGS

Particelle di massa piccolissima o zero (fotoni, elettroni, ecc.)

Particelle di massa media (muoni, ecc.)





IL BRINDISI

La festa al Cern di Ginevra. Da sinistra, gli scienziati Alberto De Roeck, Joe Incandela e Fabiola Giannotti

