FIGLI NEL TEMPO. GIOCATTOLI

Acquisti ponderati

A cura del Centro Internazionale Documentazione Ludoteche
Tel. e Fax: 055/284621

QUALE GENITORE non si è trovato in imbarazzo davanti ad un edicola a un negozio di souvenir pieni di paccotti glia di «oggetti inutili» più o meno carini con il figlio che «chiede» ma in certi casi urla e strepita Le situazioni possono cambiare ma il problema è sempre lo stesso Sia che si tratti di edicola, supermercato luogo di vacanza il bambino «vuole» *ma cosa vuole esattamente non lo* sa neppure lui e il genitore si sente preso alla sprovvista perché non è nella situazione di quando sceglie un regalo per una ricorrenza e può ponderare con calma l oggetto adatto al bambino Nel nostro caso può anche essere propenso all acquisto ma la scelta deve essere fatta in tempi abbastanza ristretti senza poter esaminare e valutare l oggetto stesso

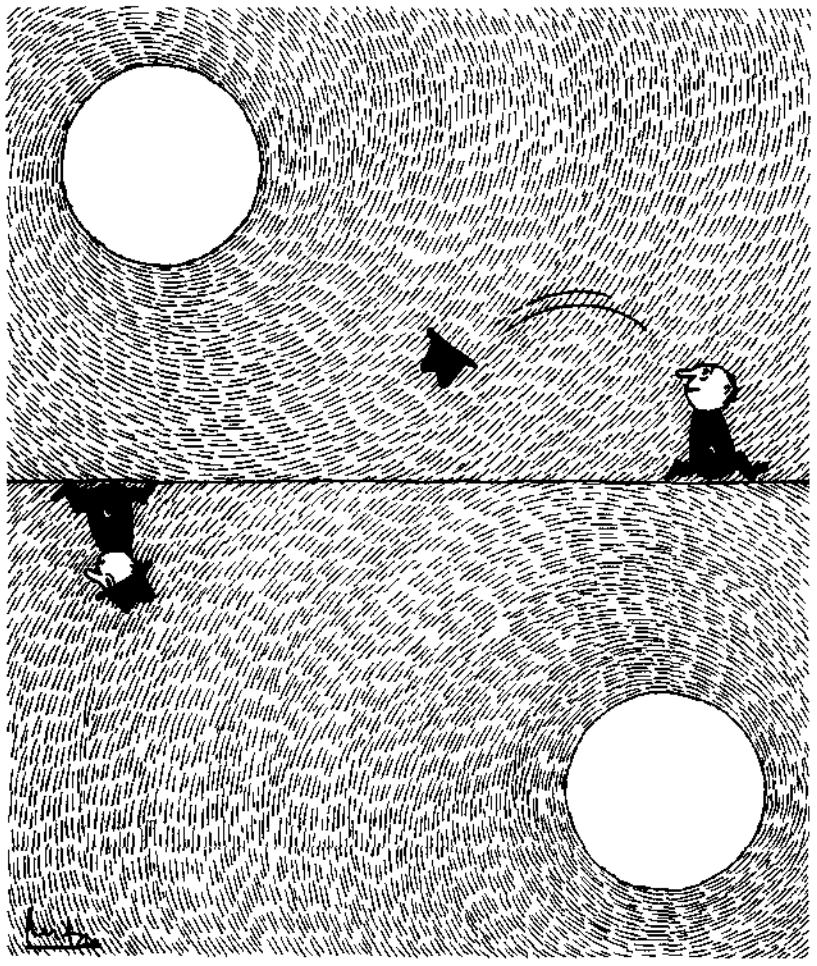
Analizzando i diversi atteggiamenti l adulto *il genitore generalmente fa alcune considera*zioni «Per principio non ti compro niente tanto a casa hai tanti giocattoli» oppure «acquisto il primo oggetto che mi capita così lo accontento» «scelgo il meno peggio e sono a posto con la coscienza» non c era niente di meglio» Ma può esserci anche un atteggiamento più cosciente «Questo mi piace te lo compro» Da parte del bambino vi è essenzialmente voglia di conoscere di sperimentare ma anche di consumare di possedere Immedesimandosi in entrambi i ruoli le riflessioni possono essere tante sono bisogni reali o legati a richieste indotte che scaturiscono generalmente da una sempre maggior tendenza al consumo? È proprio questo aspetto che consideriamo pericoloso vi è il pericolo che la richiesta non sia dettata da effettivo bisogno di gioco ma dalla voglia di «possedere» l oggetto un possesso che tende a rendere uguale agli altri

Come risolvere il problema? Prima di tutto prevenendo quindi con l educazione Avere sempre presente quali sono gli oggetti o le pubblicazioni adatte al bambino Cercare di essere in sintonia con una valutazione ragionata delle scelte come facciamo prima di acquistare a cominciare dal supermercato quanto ponderiamo prezzo qualità ed effettivo bisogno del prodotto Coinvolgiamo il bambino in queste no*stre scelte cominciando proprio dal supermer*cato dove la materia di riflessione non manca

L'INTERVISTA. Parla Peter Higgs, che ha dato il suo nome all'entità chiave dell'universo

Lo scopritore timido dell'ultima particella

Si chiama «campo di Higgs» Ed è un campo davvero particolare ha consentito di rompere la simmetria dell'universo primordiale e di dar vita alle forze fondamentali della natura e alle particelle così come le vediamo oggi Peter Higgs, lo scienziato che ha «inventato» il decisivo campo, è a un passo dalla consacrazione definitiva La sua teoria sta per essere verificata al Cern di Ginevra L'Unità lo ha intervistato



LUCA PRAIOLI

■ EDIMBURGO «Ora che è stato scoperto il quark top non rimane che il bosone di Higgs È l unico *costituente del modello standard a* non essere stato ancora osservato» Le parole con cui Peter Higgs, docente di fisica teorica all Università di Edimburgo conclude il seminario su *simmetrie e unificazione delle forze* lasciano trasparire l impazienza di chi attende che dopo trent anni la sua intuizione venga finalmente confermata dagli esperimenti Nel 1964 lo scienziato britannico descrisse matematicamente un processo complesso quanto affascinante Un processo che po*chi anni dopo sarebbe stato posto* alla base della teoria elettrodebole di Steven Weinberg e Abdus Salam la rottura spontanea della simmetria dell universo La particella che provoca la rottura della simmetria porta da allora il suo nome

Abbiamo incontrato Peter Higgs personaggio schivo abbastanza da far apparire ingombrante la fama dovuta al bosone nell ambito del settimo Festival della Scienza che si svolge in questi giorni ad Edim*burgo*

Prof. Higgs, dopo oltre trent'anni di vane ricerche i fisici sperimentali potrebbero essere dunque vicini alla osservazione della particella che porta il suo nome.

Non mi sorprende che sia trascorso tanto tempo da quando pubblicai il mio lavoro sulla rottura delle simmetrie senza che si sia avuta l evidenza sperimentale dell esistenza del bosone La teoria infatti suggerisce che potrebbe trattarsi *di una particella molto pesante si*curamente cinquanta volte più pesante di un protone Già nel 1964 era chiaro che diversi valori della sua massa avrebbero provocato effetti sperimentalmente verificabili a diversi livelli di energia Poiché tali effetti non sono ancora stati osservati si deve supporre che la massa del bosone di Higgs *sia davvero elevata Ecco perché* solo gli acceleratori della prossima generazione potranno catturarlo

Questo infatti era uno degli obiettivi del Superconducting Super Collider che però il congresso degli Stati Uniti ha deciso di bloccare.

Si è trattato di una decisione politica che ha spiazzato la comunità scientifica e che ha persino messo sul lastrico più di un fisico Tuttavia gli scienziati americani inten*dono organizzarsi per prender* parte alla realizzazione dei prossimi progetti europei ad esempio il Large Hadron Collider Anche in questo caso però dovranno convincere i responsabili dell erogazione dei fondi ad investire in una macchina che prenderà a funzionare solo nel 2004

Supponiamo che Lhc riesca nella sua missione di rivelare il bosone di Higgs. Si concluderebbe così, dopo quarant'anni, un processo fondamentale per la com*prensione delle leggi della natura.*

Sì un processo che è stato anche molto complesso Quando la teoria elettrodebole fu formulata non esisteva alcuna prova che essa fosse matematicamente consistente Solo alcuni anni più tardi fu completamente disponibile la struttura teorica e si comprese che per la prima volta si poteva non descrivere le interazioni deboli in modo matematicamente corretto L entusiasmo dei fisici teorici contagiò gli sperimentali solo quando si riuscirono ad elaborare delle previsioni molto precise per esempio quelle relative all esistenza delle particelle W+ W— e Z° Tra il 1971 ed il 1976 la comunità dei fisici sperimentali venne sempre più coinvolta in questo tipo di ricerche e si cominciò a discutere su come costruire macchine che potessero verificare la validità del *la teoria Nacque così l idea, poi* coronata da successo del Lep di Ginevra Anche allora tuttavia non mancarono difficoltà tecniche e finanziarie analoghe a quelle che ora mettono in pericolo la realizzazione di nuovi acceleratori

Nell'attesa che Lhc ci mostri finalmente la particella di Higgs, quali sono gli ulteriori elementi che, nel corso degli anni, sono emersi a favore della sua esistenza?

Per esempio si sono scoperte del*le forti analogie con un settore* completamente diverso della fisica quello della superconduttività. Anche la superconduttività infatti si può ricondurre ad una rottura spontanea di una simmetria proprio come l unificazione tra interazione elettromagnetica e debole Inoltre un superconduttore può annullare gli effetti di un campo magnetico e dunque «accorcia» il raggio di azione di una interazione che normalmente si propaga fino all infinito Allo stesso modo *una rottura spontanea di simme*tria trasforma le interazioni elettromagnetiche (che hanno raggio d azione infinito) in interazioni deboli (il cui raggio d azione è brevissimo) Nel 1980 sono state persino scoperte all interno dei superconduttori delle onde di densità di carica che possono essere interpretate come il corrispettivo del bosone di Higgs

I termini simmetria e rottura spontanea, professor Higgs, rischiano forse di confondere chi non conosce in dettaglio la teoria elettrodebole. Qual è il loro significato corretto nell'ambito dell'unificazione delle forze?

In proposito è chiarificatrice l analogia con la superconduttività Quando un metallo viene portato al di sotto di una temperatura critica gli elettroni responsabili della conduzione cominciano a muoversi in coppie le cosiddette coppie di Cooper Le equazioni che descrivono il comportamento delle coppie all interno del superconduttore sono simmetriche rispetto ai singoli costituenti di ciascuna coppia Questo non significa che i due elettroni sono comunque equivalenti Significa piuttosto che se e contemplata la soluzione in cui uno dei due elettroni è «privilegiato» rispetto all altro deve esistere anche la soluzione opposta La scelta tra le due soluzioni avviene *spontaneamente* proprio nel momento in cui il male*riale passa allo stato di supercon*duttore Nel caso delle interazioni elettrodeboli le equazioni sono simmetriche rispetto alle diverse particelle contemplate dal modello standard (elettroni neutrini e quark) Anche questa simmetria si è rotta spontaneamente probabilmente dieci miliardesimi di secondo dopo il big bang dando origine a quattro diversi campi di forze tre agenti a breve distanza ed uno agente a distanza infinita (ed associato al fotone) Per spiegare questa rottura spontanea di simmetria è necessario introdurre un nuovo campo di forza Ed un nuovo quanto che permetta al campo di propagarsi nello spazio il bosone di Higgs

Ci sono pianeti nella materia scura

Sono un gruppo di tre o quattro. Grossi, neri e compatti. Sono MACHO massive compact halo objects. Pianeti grandi più o meno come Giove, che errano nelle fredde periferie della Via Lattea. Campioni di quella materia scura, prevista dalle teorie e dai calcoli degli astrofisici, che dovrebbe essere la parte più pesante della nostra galassia. E che, finora, nessuno aveva mai visto.

Li hanno scovati Kem Cook e il team internazionale di astronomi che lavora col telescopio di Mount Stromlo, in Australia. Un telescopio da 1,27 metri di diametro. La scoperta, annunciata in Usa, ha destato sorpresa. Ma solo perché quei MACHO sono troppo pochi. Nello spazio ristretto in cui sono stati individuati dovrebbero esserecene almeno 5 volte tanto, per poter dar conto dell'intera materia scura, «pesata» e mai vista, della galassia.

La scoperta di quei pochi MACHO, allora, rilancia le WIMP. Particelle dotate di una massa minuscola che interagiscono poco con la materia. Sono loro, le WIMP, la gran parte della massa scura della nostra Galassia? *Difficile* davvero dirlo Perché le teorie fisiche (e quelle astrofisiche) ne prevedono sì, l'esistenza Ma non c'è completo accordo sul tipo di particelle E soprattutto nessuno è mai riuscito a rilevarle. Il problema della materia scura, determinante per la comprensione della evoluzione della nostra galassia e dell'intero universo, resta un mistero ancora irrisolto.

Un nuovo vaccino sperimentale contro la malaria

Scienziati britannici stanno sviluppando un nuovo tipo di vaccino contro la malaria una malattia che flagella molti paesi in via di sviluppo e che uccide ogni anno oltre un milione di bambini in Africa I ricercatori dell istituto di medicina molecolare di Oxford stanno studiando un potenziale vaccino che metta in grado il sistema immunitario di produrre cellule killer che attacchino e distruggano il parassita della malaria prima che questo possa causare danni all organismo che ha infettato Nel corso della ri*cerca della quale riferisce la rivi*sta di medicina «Lancet» gli scienziati hanno trasformato i peptidi estratti dai parassiti in un potenziale vaccino Adrian Hill coordinatore dello studio si dichiara ottimista sulla possibilità che un vaccino basato sui peptidi possa essere utile nella lotta contro la malaria

Le ceneri dei Curie al Pantheon

Le ceneri di Pierre e Marie Curie iniziatori della fisica nucleare moderna sono state trasferite ieri al Pantheon nel corso di una cerimonia in presenza del presidente francese Francois Mitterrand e del presidente polacco Lech Walesa venuto a rendere omaggio alla sua compatriota Marie Sklodowska diventata francese sposando Pierre Curie Marie Curie è la prima donna ad essere ammessa per i propri meriti al Pantheon il tempio dedicato come recita una iscrizione sul frontone «ai grandi uomini» dalla «patria riconoscente Nella cripta riposa già Sophie Berthelot ma solo in quanto moglie di Marcelin Berthelot distintosi in campo scientifico e morto di dolore dopo la sua scomparsa

La Montalcini inizia una nuova ricerca sull'Aids

Il premio Nobel Rita Levi Montalcini ha iniziato una serie di ricerche scientifiche sul virus dell Aids La notizia è stata resa nota dalla stessa Levi Montalcini in una intervista rilasciata al settimanale «Chi» in edicola oggi «Si tratta di una ricerca nuova ha detto al giornale il premio Nobel che svolgo al Cnr in collaborazione con l equipe del professor Robert Gallo L approccio con cui abbiamo deciso di affrontare il problema parte da posizioni completamente diverse da quelle tenute nelle ricerche che fino ad ora sono state condotte in varie parti del mondo»

LA POLEMICA. L'arcivescovo di York contro il Pontefice

«Il Papa ignora la biologia»

■ L arcivescovo di York prende la penna in mano per fare le bucce al papa L accusa è precisa le sue conoscenze di biologia lasciano a desiderare e la sua ultima enciclica lo dimostra Questa è in soldoni la tesi di John Habgood (che è anche il portavoce della Chiesa anglicana per le questioni di bioetica) esposta in un articolo comparso ie*ri sul quotidiano inglese* «Independent» L enciclica «Evangelium vitae» nella sua difesa della vita contro quello che viene definita la «cultura della morte» ha uno scopo decisamente nobile sostiene Habgood Non c è da dubitare dell urgenza del compito che il papa si è dato combattere le minacce del mondo di oggi alla santità della vita E tuttavia quando si entra nei dettagli c è motivo di preoccuparsi «Non c è davvero nessuna differenza morale tra la contraccezione la *ricerca sugli embrioni* l aborto, la pena capitale e l eutanasia tanto da far rientrare tutto nella cultura della morte?» Si domanda l arcivescovo «Dal punto di vista biologico per la verità sono in gioco cose molto diverse Cosicché la prima cosa da fare è chiedersi il papa quanto prende seriamente in considerazione la biologia?» Da un lato non si può negare che la biologia conti qualcosa infatti è la necessità di «rispettare le leggi biologiche inscritte nelle persone» che giustifica la preferenza per i metodi contraccettivi cosiddetti naturali Dall altro però Giovanni Paolo II si dimentica di uno *dei fondamentali* principi biologici quello del gradualismo «Nel mondo della biologia ci sono pochissime linee divisorie nette Ogni cosa si sviluppa diventando un'altra cosa La stessa vita è difficile da definire e il punto di transizione tra materiale non vivo e organismi viventi è in qualche modo arbitrario Lo stesso vale per il punto di transizione tra vita preumana e uomo nel corso dell evoluzione» E proprio il gradualismo offusca e confonde quelle linee di *separazione che l enciclica cerca* di disegnare Ad esempio l argomento «forte» contro la ricerca sugli embrioni che la vita umana comincia al momento del concepimento Il papa ammette qualche dubbio sulla verdicità di questa assunzione Ma poi lo supera affermando che «la mera probabilità che una persona umana sia coinvolta giustifica la proibizione assoluta di qualsiasi atto volto ad uccidere un essere umano» Quando però si passa a parlare di aborto le cose si complicano L aborto non è permesso neanche per salvare la vita della madre L idea che si possa *scegliere tra due mali* scompare nessuna circostanza nessuna legge nessuno scopo può rendere lecito ciò che è intrinsecamente illecito recita l enciclica. Siamo molto oltre il principio della «mera probabilità» nota l'arcivescovo Di fronte alla morte ci troviamo nelle stesse difficoltà Quanta parte del corpo umano deve essere morta perché si possa dire che l uomo è morto? Per i trapianti si assume che la morte del cervello sia una condizione necessaria e sufficiente Sarebbe *interessante sapere* dice Habgood sapere cosa pensa il papa di questa conclusione e delle sue conseguenze ad esempio cosa pensare dell aborto nel caso di bambini senza cervello?

MEDICINA. A Boston guarita una donna da una forma tumorale incurabile

Un vaccino contro il mieloma multiplo?

MARTA ERBA

■ Il mieloma multiplo potrebbe da oggi essere sconfitto creando una sorta di «vaccino anti-cancro» cioè immunizzando l individuo colpito contro le sue stesse cellule tumorali In questo modo il team americano di Larry Kwak del «National Cancer Institute» di Boston come riportato questa settimana dalla rivista scientifica *Lancet* ha guarito una donna di 43 anni da una forma tumorale per la quale di norma non ci sono cure

Per la prima volta in assoluto un «vaccino» terapeutico sperimentale ha bloccato la progressione del mieloma che è un incurabile tumore del sangue

Il mieloma multiplo è una grave malattia che vede coinvolte le cel*lule del midollo e del sangue che* producono gli anticorpi allo scopo di difendere l organismo dalle infezioni

Nell aprile del 1993 una donna colpita da mieloma multiplo in cura presso il dottor Kwak cominciò a lamentare un grave peggioramento dei sintomi I tentativi classici di alleviare il dolore e la malattia con la radioterapia e la chemioterapia risultarono del tutto inefficaci La consapevolezza di avere di fronte un caso grave e senza speranza forse motivò il dottor Kwak a tentare una via fino ad allora impraticata creare una sorta di «vaccino» contro le cellule ribelli

Per comprendere lo stratagemma del gruppo di Boston occorre una precisazione In questa forma di cancro un clone di cellule sfugge al controllo (il «clone» è un gruppo di cellule identiche che originano da un unica capostipite) e *si moltiplica in maniera indiscrimi*nata continuando a produrre anticorpi di un solo tipo detti «monoclonali» Chi è colpito dal mieloma assiste così impotente al progredire di una serie di disturbi dovuti al depositarsi di questa immensa quantità di anticorpi nei vari organi dolore alle ossa anemia insufficienza renale in media circa un anno e mezzo di vita

Per non arrendersi l equipe di Kwak puntò dunque dal sangue della donna l anticorpo monoclonale e lo iniettò nel fratello quarantasettenne Secondo le previsioni dei ricercatori il sistema immunitario sano dell uomo avrebbe dovuto produrre cellule in grado di «riconoscere» l anticorpo estraneo Queste cellule una volta iniettate nella sorella avrebbero dovuto avere come bersaglio gli anticorpi monoclonali e perciò colpire le cellule tumorali che li producono La donna venne quindi sottoposta ad un trapianto con il midollo osseo «ad *destrato» del fratello*

Nel giro di tre mesi la donna stava già meglio La moltiplicazione delle cellule maligne era stata arrestata E gli anticorpi monoclonali erano stati portati ad un livello accettabile L esame del midollo confermò la buona riuscita dell intervento nel midollo osseo della donna era presente una nuova linea cellulare derivata dal fratello diretta contro le cellule impazzite I test mostrano che la paziente è ritornata in possesso di un efficace sistema immunitario e sta bene Ma i medici non fanno previsioni a lungo termine visto che la terapia è stata sperimentata finora soltanto su una persona ma i risultati ottenuti li incoraggiano verso ulteriori studi clinici

Malgrado il successo Kwak non si sbilancia «I nostri risultati si basano su una singola paziente e gli esiti a lungo termine della cura sono ancora sconosciuti La strada da fare è ancora lunga bisogna potenziare l efficacia e la durata del trasferimento della risposta immunitaria Il buon esito del nostro tentativo servirà senz altro da incoraggiamento