

La fonte dei neutrini è il Sole, lo conferma un esperimento



I neutrini vengono proprio dal Sole. Sembrano esser convinti definitivamente gli astronomi giapponesi dopo i risultati ottenuti con il rivelatore di neutrini Kamiokande II, in un esperimento durante più di mille giorni contro il cinquantennio di quello precedente, il cui esito era stato considerato incerto. Il rivelatore ha contato i neutrini con un metodo diverso, osservando cioè, gli elettroni che ne vengono liberati, il che permette di capire da quale direzione provengono. E lo hanno scritto gli astronomi nel paper che illustra l'esperimento, pubblicato sulla Physical Letter Review, provengono proprio dal sole. Quanto alla loro scarsità, problema che rimane in contrasto con la teoria solare standard, i giapponesi hanno vanizzato un'ipotesi: le forme dei neutrini sarebbero tre, due rilevabili ed una terza che sfugge ai rivelatori.

«Miracolosa» guarigione di un bambino cardiopatico grave

Un bambino di nove settimane, afflitto da un gravissimo difetto cardiaco solitamente mortale, è guarito senza cure. I medici del prestigioso ospedale Loma Linda in California sono rimasti stupefatti da questa guarigione: erano convinti che l'unica strada per salvare il bambino fosse un trapianto di cuore. Il dottor Steven Cundry, uno dei pionieri del trapianto cardiaco nei bambini, ha affermato che «è la prima volta che sento una cosa del genere». Non esisterebbe nella letteratura medica un solo precedente del genere. Al bambino, nato a Santa Maria, in California, il 27 luglio scorso, era stata diagnosticata dal medico del Loma Linda University Medical Center una sindrome solitamente fatale che coinvolgeva il ventricolo sinistro. I sanitari avevano proposto come unica soluzione possibile un trapianto di cuore.

Giacconi: il telescopio orbitante non è un fallimento



Il professor Riccardo Giacconi, il padre del telescopio orbitante Hubble ha preso l'altro ieri le difese della sua «creatura». Lo ha fatto al congresso della Società Italiana di fisica che si svolge in questi giorni a Trento. Giacconi, che dirige a Baltimore il progetto Hubble, ha sostenuto che il telescopio orbitante «vinnato» dall'errore di costruzione dello specchio, può fare meno di quanto previsto. Ma ha già permesso di avere immagini straordinarie di Saturno, di lontanissimi oggetti celesti, di supernovae. Giacconi ha affermato che la Nasa è responsabile dell'errore che ha reso miope il telescopio orbitante perché ha applicato un modello con parametri da verificare. Giacconi ha chiesto la costituzione di un «Cern per l'astrofisica».

La pillola può ridurre l'interesse delle donne per il sesso

Da quando è stata inventata, la pillola anticoncezionale ha fornito materia d'indagine sui suoi effetti collaterali di tipo fisico, ma pochi si sono cimentati sull'impatto del farmaco sulla libido in maniera esauriente e soprattutto seguendo un metodo scientifico. Ora però uno studio canadese che sembra avere requisiti di attendibilità conferma quella che era solo un'ipotesi dei sessuologi: la pillola diminuisce l'interesse delle donne per il sesso. Lo studio ha coinvolto cento donne consapevoli dell'esperimento a cinquanta delle quali veniva somministrata la trifenilmetilene mentre il placebo veniva somministrato alle rimanenti cinquanta. Ed ha registrato un decremento dell'interesse sessuale in quelle cui veniva somministrata la pillola dovuto-pensano i ricercatori- al testosterone.

Esce allo scoperto il parassita dell'elefantiasi

Un importante risultato contro il parassita che sfigura milioni di persone nel mondo provocando una terribile forma di elefantiasi: il brugia malayi, un nematode, è stato coltivato e fatto crescere, accoppiato e riprodotto in colture di laboratorio. Ciò dovrebbe accelerare di molto la strada per la messa a punto di farmaci efficaci a combattere la malattia. Il nematode viene diffuso dalle mosche, che ne depositano le larve sulle persone; i sintomi sono quelli dell'elefantiasi, gambe, braccia e genitali si gonfiano come se il sistema linfatico fosse stato ostruito.

MANNI MCCOBBONO

Verso vaccini più efficaci Scoperto il meccanismo che fa mutare di continuo il virus dell'Aids

SAN MARINO. Sarebbe stata individuata la parte del virus dell'Aids che potrebbe rappresentare la chiave per superare la variabilità del virus e mettere a punto un vaccino efficace contro questa terribile malattia. Lo ha annunciato ieri a San Marino il prof. Dani Bolognesi, virologo della Duke University del Nord Carolina in una conferenza stampa al convegno internazionale «vaccini e Aids». Si tratta di una porzione del virus che si chiama v3. «Contro questa piccola porzione - ha detto Bolognesi - costituita da 24 aminoacidi, sono diretti la maggior parte degli anticorpi prodotti dal sistema immunitario. Uno degli ostacoli maggiori per mettere a punto un vaccino contro l'Aids - ha sottolineato Bolognesi - è la variabilità del virus hiv. Sebbene la sua struttura sempre lo stesso, cambia in alcune sue parti anche da persona a persona e questo rende difficile la preparazione di un vaccino unico per proteggere da tutte le varianti del virus». La ricerca di Bolognesi dunque sembra gettare le basi per un vaccino candidato alla sperimentazione sull'uomo. La ricerca svolta finora in provetta dovrà avere una conferma sugli scimpanzé. «Abbiamo studiato - ha aggiunto Bolognesi - 300 varianti di 300 varianti del virus dell'Aids provenienti da altrettante persone infettate, dalle quali risulta che la porzione v3 rimane costante e viene conservata inalterata nei differenti virus. Inoltre - ha precisato - questa porzione produce anticorpi che neutralizzano tutte le differenti varianti del virus». Bolognesi ha precisato che se gli studi verranno confermati da altri gruppi, la porzione del virus v3 sarà un candidato importante per la protezione «crociata» contro varianti del virus dell'Aids.

Cinquant'anni fa moriva il grande scienziato Vito Volterra: il suo antagonista fu l'idealismo umanistico di Benedetto Croce

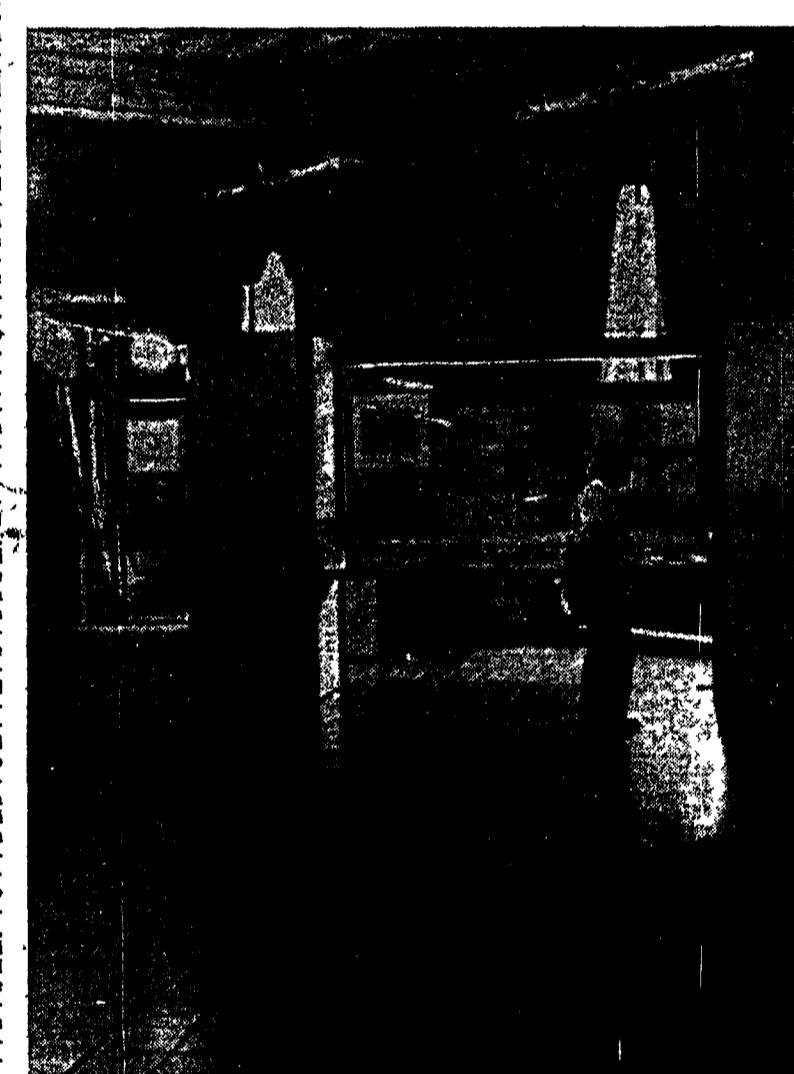
La realtà conquistata dalla matematica

GAETANO FICHERA

Di Vito Volterra esistono diverse biografie che ne descrivono l'opera scientifica e la grande figura di matematico. Non credo esistano scritti i quali si addorino ad inquadrate la sua posizione ideologica, la sua azione politica nella cornice storica e culturale nella quale egli visse gli ottanta anni della sua vita. Quando la figura di Volterra venga guardata in questo più ampio contesto, essa acquista ancor più incisivo risalto, perché vi si comprendono la complessità dello Spirito di questo grande italiano e lo straordinario contributo da lui dato al nostro paese, non solo nel piano della scienza, ma anche in quello del costume morale e della dignità umana. Nell'ultimo trentennio del secolo scorso, dopo l'unificazione d'Italia, i grandi movimenti romantici, che ad essa avevano portato, gradualmente si spensero e si stemperarono nella coscienza di essere ormai una nazione. Cominciò invece a proporsi l'intento, variamente inteso, di fare grande la Patria nel contesto di tutti gli altri paesi. Vi fu un gruppo di uomini, appartenenti alle élite intellettuali del Paese, i quali compresero che premessa essenziale, non solo per risolvere i grandi problemi sociali, ma anche per ottenere prestigio e considerazione all'estero, era l'elevazione culturale degli italiani e l'inserimento del nostro paese nei grandi movimenti di pensiero umanistico e scientifico che avevano corso all'estero.

Si conclude domani, 50° anniversario della morte, il convegno che l'Accademia nazionale dei Lincei ha dedicato a Vito Volterra. Oltre alle relazioni di matematici e scienziati di diversi paesi del mondo, l'Accademia dei Lincei ha realizzato in concomitanza del convegno ed in collaborazione con il Consiglio nazionale delle ricerche e l'Archivio centrale dello Stato una mostra storico-documentaria su «Vito Volterra ed il suo tempo». La mostra vuole mettere in evidenza l'importanza dell'archivio Volterra, donato all'Accademia dei Lincei dagli eredi del matematico nel 1981, non solo per la migliore conoscenza dell'itinerario biografico e

scientifico dello studioso ma per far luce su aspetti non marginali della storia della cultura italiana ed europea dalla fine dell'Ottocento agli inizi della seconda guerra mondiale», come ha scritto Giorgio Salvini, presidente dell'Accademia, nella introduzione dell'ampio volume che accompagna la mostra. Si ringrazia Gaetano Fichera, professore ordinario di Analisi superiore presso l'Università di Roma «La Sapienza» e socio nazionale dell'Accademia dei Lincei, per aver concesso la pubblicazione di ampi stralci della sua relazione di apertura del convegno, nonché per la preziosa collaborazione.



In alto a destra, Vito Volterra. Qui sopra, uno scorcio della mostra di Roma



Uno spirito libero che «svegliò» la scienza italiana

Vito Volterra nacque ad Ancona il 3 maggio 1860. Fu studente alla Normale di Pisa dal 1878 al 1882 dove si laureò in Fisica discutendo una tesi su argomenti di idrodinamica. Nel 1883 ottenne la cattedra di Meccanica razionale all'Università di Pisa. Nel 1888 fu eletto socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei. Nel 1899 ricevette la nomina di socio nazionale dell'Accademia dei Lincei. Dopo essere stato professore all'Università di Torino dal 1892 al 1900, venne chiamato a ricoprire la cattedra di Fisica matematica all'Università di Roma, cattedra che era stata di Beltrami. Nel 1905 fu nominato senatore. Come ricorda Sir Edmund Whittaker nella sua «Biography of Vito Volterra» (Obituary Notices of the Fellows of the Royal Society, 1941) ottenne per la sua attività di scienziato riconoscimenti in tutto il mondo. Socio straniero della Royal Society nel 1910 e di molte altre società scientifiche; solo in Gran Bretagna ricevette la laurea Honoris Causa a Cambridge, Oxford e Edimburgo; in Francia divenne Grande ufficiale della Légion d'Honneur. Fu il primo presidente della Società italiana di fisica. Durante la prima guerra mondiale, intervenista convinto, chiese di partire volontario. Partecipò a missioni con i dirigibili, suggerendo l'uso del gas elio in luogo dell'idrogeno, infiammabile. Ottenne la promozione a capitano e la Croce di guerra. Nel 1917 si adoperò per la creazione dell'Ufficio invenzioni e ricerche che al termine della guerra divenne il Consiglio nazionale delle ricerche di cui fu primo presidente. Dell'Accademia dei Lincei fu primo vicepresidente e poi presidente negli anni 1923-26. Nel 1925 fu tra i firmatari del manifesto antifascista con Benedetto Croce e Francesco Ruffini. Nel 1926 non poté essere rieletto alla presidenza dell'Accademia e fu anche allontanato dalla presidenza del Cnr, sottratto all'egida dell'Accademia dei Lincei e posto sotto la diretta dipendenza del Consiglio dei ministri. Nel 1932 fu allontanato dalla cattedra universitaria per essersi rifiutato di prestare giuramento di fedeltà al regime. Fu anche espulso da tutte le accademie scientifiche italiane di cui era socio, compresa l'Accademia dei Lincei. Nel 1936 fu riammesso da papa Pio XI membro della Pontificia Accademia delle Scienze; ne rimase membro sino alla morte. Della sua morte non venne data alcuna notizia ufficiale, neppure da parte della Unione matematica italiana. Nella biografia di Whittaker, successivamente aggiornata, sono ricordati 270 lavori scientifici, l'ultimo dei quali «Calculus of Variations and the logistic curve» è stato pubblicato nel 1938.

la sua morte, della scienza italiana. Il suo contrasto con Croce fu inevitabile, ma, a differenza di Enriques e di altri, egli non commise l'errore di affrontare il rivale in un campo a lui non congeniale ed uniformò la sua azione in modo da dare risposta a chi tentava di ridurre la cultura scientifica ad un rango inferiore, non solo con i contenuti della sua grande opera di scienziato, ma anche con innumerevoli iniziative concrete, tutte intraprese per affermare, anche nel nostro paese, i valori supremi della scienza. Sarebbe assai interessante sapere, se è reperibile, la risposta di Volterra ad una lettera del 1914 di Griffith Evans, suo valoroso e devoto allievo statunitense, il quale informò il maestro di leggere in quei giorni la Logica di Croce. Evans così scrive: «Leggo la Logica di Croce. Non mi pare egli abbia un'opinione molto alta dei matematici e della matematica. «Decrescente utilità delle matematiche nelle sfere più alte del reale» è uno dei suoi titoli». E conclude l'ottimo Evans, valido matematico e mente aperta anche ad altre tematiche del sapere. «La filosofia moderna, di forma anti-rationalistica, è di un tipo curioso». In verità, il citato titolo di Croce, che appare nella pagina 242 della sua Logica, sarà stato uno shock per un matematico colto come Evans, il quale sapeva che l'opera di Einstein e di altri, proprio in

quegli anni, stava, per mezzo della matematica, dando una nuova visione del mondo reale... C'è una circostanza importante che occorre sottolineare: Volterra non perse mai di vista le applicazioni alle altre scienze, dalla meccanica, alla fisica, alla biologia, alla stessa analisi matematica classica. Leibniz e, specialmente, Newton avevano compreso che quando la matematica deve interpretare i fenomeni dell'universo, non tanto sono i numeri gli elementi concettuali strumenti di siffatta interpretazione, bensì quelle formazioni astratte che sono le funzioni e solo il calcolo di queste è l'algoritmo più idoneo per descrivere il mondo esteso. Tale algoritmo è contenuto nel calcolo infinitesimale. Volterra si rese conto che bisognava andare oltre questo punto di vista e usare formazioni ancora più astratte, cioè le trasformazioni funzionali, che nella sua opera appaiono, nella loro accezione generale, sotto forma dei cosiddetti funzionali misti. Gli esempi concreti più generali che egli considerò, in tale contesto, furono le trasformazioni integro-differenziali che ebbero importanza rilevante in tutta la sua opera. Il calcolo relativo alle trasformazioni funzionali è l'analisi funzionale. Le sue idee, nprese ed immerse nella teoria generale degli operatori da David Hilbert, da W. Heisenberg, da John von Neumann e, via via, da tutti i maggiori analisti, fisici matematici e fisici teorici, fino ai nostri giorni, hanno fatto compiere grandiosi progressi alla scienza ed in particolare alla fisica. Implicitamente, Volterra, con la sua opera, dette risposta alla critica crociana della scienza, mostrando, con risultati effettivi, che la matematica non è priva di concretezza, perché solo con le più astratte delle sue formazioni possono adeguatamente descriversi i più sottili e riposti fenomeni del mondo fisico e di quello naturale e, d'altronde, le discipline a questi relative assumono all'universale quando i principi supremi che le governano vengono conquistati ed espressi con gli strumenti ed il linguaggio della matematica. L'impostazione che Volterra dette alla sua opera è una suggestiva esegesi di quanto un filosofo, non meno grande di Benedetto Croce, aveva affermato «In ciascuna teoria della natura tanto vi è di veramente scientifico quanto vi è di matematico». Intendo riferirmi ad Emanuele Kant, che nell'annuncio di questa sentenza era stato, diversi secoli prima, preceduto da Leonardo, il quale aveva detto: «Nessuna umana investigazione si può dimandare vera scienza s'essa non passa per le matematiche dimostrazioni».

Oltre alla sua opera pionieristica nell'analisi funzionale, sono pietre miliari del suo pensiero scientifico, la teoria ereditaria dei materiali elastici, la teoria delle distorsioni dei solidi elastici pluriconnessi, i contributi alla teoria delle equazioni integrali ed integro-differenziali con la famosa teoria della composizione delle funzioni, le analisi nei problemi di propagazione delle onde e nelle equazioni alle derivate parziali di tipo iperbolico, la creazione della teoria dei funzionali esogeni e dei funzionali armonici, gli studi di biologia matematica con l'analisi dei problemi posti dalla convivenza di specie diverse... Sintetizzando al massimo, si può dire che l'attività pubblica di Volterra, non solo quale senatore del Regno e socio Linceo, ma anche quale membro di numerose istituzioni italiane e straniere, ebbe due fini: la difesa e l'affermazione della cultura scientifica nel nostro paese, l'inserimento dell'Italia nei grandi movimenti internazionali del pensiero scientifico... Nel 1932 Volterra fu allontanato dalla cattedra universitaria e fra il 1934 ed il 1935 espulso da tutte le Accademie italiane delle quali era socio. Si era rifiutato di prestare i giuramenti di fedeltà al fascismo, che quel regime aveva imposto sia agli accademici che ai professori. La sua risposta al rettore dell'Università di Roma, che lo invitava a prestare tale giuramento, è lucida e tagliente come la lama di una spada. Essa dice: «Sono note le mie idee politi-