

## **Antonino Zichichi (1929)**



di Alberto Trotta , professore di Matematica e Fisica nelle Scuole  
Secondarie

Antonino Zichichi è nato a Trapani il 15 ottobre del 1929. Ha frequentato il liceo classico Ximenes di Trapani e si è laureato in fisica presso l'università di Palermo con Palumbo Donato. Professore (dal 1965) di Fisica Superiore presso l'università di Bologna (emerito dal 2006) è uno scienziato di caratura internazionale. Ha pubblicato decine di libri e un numero impressionante di lavori scientifici.

Notevole è il contributo dato alla fisica subnucleare avendo scoperto l'antimateria nucleare, l'energia effettiva nelle forze tra quark e gluoni, la struttura tipo-Tempo del protone, il primo esempio di particella barionica con un quark della terza famiglia, l'effetto "leading" nella produzione di barioni con cariche di "sapore" subnucleare della seconda e della terza famiglia di quark e ha scoperto pure che l'ultimo mattone pesante carico dell'Universo delle energie estreme finora raggiunte non si può rompere.

A lui si devono le invenzioni qui di seguito riportate: la tecnica per costruire campi magnetici polinomiali di altissima precisione , anche estremamente complessi, la tecnica per identificare con elevata potenza risolutiva coppie leptone-antileptone, il circuito elettronico per la misura d'alta precisione dei tempi di volo delle particelle subnucleari, lo spettrometro a massa mancante con neutroni ad alta risoluzione spaziale e temporale. Alcune sue idee originali hanno dato luogo ad alcune scoperte

tra queste l'idea della terza colonna leptonica nella struttura delle particelle fondamentali che ha portato alla scoperta del terzo leptone; l'idea dello studio dei nuovi stati mesonici vettoriali tramite il loro decadimento in coppie leptoniche neutre che portato alla scoperta dei mesoni vettoriali composti da coppie quark-antiquark della seconda e terza colonna nella struttura delle particelle fondamentali (quark e leptoni); l'idea di studiare l'effetto della variazione delle masse nella convergenza delle forze fondamentali ha portato alla scoperta dell'effetto denominato EGM tale effetto abbassa di un fattore 700 il livello di energia necessario per scoprire il Supermondo livello del quale nessuno conosce il valore assoluto.

Anche alcune importanti misure quali quella della carica debole universale, del momento magnetico del muone, dell'universalità delle Forze Elettromagnetiche alle alte energie, delle miscele mesoniche pseudoscalari e vettoriali tutte di alta precisione sono (legate) dovute alla sua persona. I grandi progetti della fisica europea sono legati al suo nome per aver dato contributi determinanti, in alcuni casi in fase di concezione, in altri in fase di studio e di realizzazione. Il progetto HERA (DESY, Amburgo) ha portato alla più potente macchina per lo studio delle interazioni tra elettroni e quark. Il progetto Gran Sasso (INFN, Roma) ha portato al più grande laboratorio sotterraneo nel mondo, per lo studio dei neutrini (cosmici e di quelli prodotti artificialmente al CERN) e della stabilità nucleare della materia. Il progetto LEP (CERN, Ginevra) ha portato alla più potente macchina per lo studio delle interazioni tra elettroni e positroni. Il progetto LAA è stato il primo al mondo per lo studio sistematico e l'invenzione di nuove tecnologie subnucleari. Attualmente dirige il progetto ELN dell'INFN, per lo studio del più potente Supercollisore di protoni alle massime energie e luminosità.



Ha ricoperto, dalla fine degli anni '70, moltissimi incarichi di grande responsabilità a tutti i livelli, infatti è stato dal 1978 al 1980 presidente della Società Europea di Fisica, dal 1977 al 1982 presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, rappresentante della CEE nel Comitato Scientifico del Centro Internazionale di Scienza e Tecnologia di Mosca (1993-1999), presidente del Comitato Nato per le Tecnologie del Disarmo (1988-1992); presidente del Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche "E. Fermi". Ricopre attualmente l'alto incarico di presidente della World Federation of

Scientists. Ha ricevuto la laurea Honoris Causa nelle università di Pechino , Buenos Aires, Malta, Bucarest, Arizona, Torino. E' membro dell'Accademia delle Scienze della Repubblica Ucraina, dell'Accademia delle Scienze della Georgia e dell'Accademia Pontificia delle Scienze e del consiglio scientifico della Pan-American Foundation for Physics .

Gli sono state conferite 10 medaglie d'oro e tra queste la medaglia d'oro per la scienza (Erice, 1975); la medaglia d'oro per la scienza e la cultura del presidente della repubblica Italiana (Pisa, 1981); la medaglia d'oro per la migliore testimonianza cristiana (Vibo Valentia, 1982); la medaglia d'oro Alcide De Gasperi per la scienza (Roma, 1990); la medaglia d'oro per la scienza e la cultura del presidente della repubblica italiana (2002) – SIF medaglia d'oro Galileo Galilei (Pisa, 2014). Nel 1999 gli è stata conferita l'onorificenza di Grande Ufficiale dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana e nel 2003 gli è stata conferita quella di Cavaliere di Gran Croce della Repubblica Italiana. Ha fondato il Centro di cultura scientifica Ettore Majorana nel 1962 a Ginevra e dal 1963 a Erice (TP) in Sicilia del quale ne è anche il presidente.

Durante gli anni della guerra fredda il Centro Ettore Majorana è stata una sede dove si incontravano scienziati della Russia e degli Stati Uniti; notevole è stato il suo contributo alla formazione scientifica: in questi anni 76 scienziati, che hanno preso parte ai corsi organizzati da tale Centro e partecipato alle attività, sono poi stati insigniti del premio Nobel mentre altri 49 partecipanti lo avevano già ricevuto.

Numerose sono le sue pubblicazioni e qui di seguito ne vengono riportate alcune: *Subnuclear Physics. The first fifty years highlights from Ericeto ELN*, Bologna, Academy of science-Bologna university, 1998; *la genialità di Galileo in tutti i campi dell'umano sapere*, Bologna, Società italiana di fisica, 2010 ; *l'irresistibile fascino del tempo*, Il Saggiatore Milano. Giovanni Paolo II. Il papa amico della scienza, Milano, Tropea 2011. ISBN 978-88-558-0180-5; *Scienza ed emergenze planetarie. Il paradosso dell'era moderna* Milano, Rizzoli 1993 . ISBN 88-17-84286-9; *Milano, Biblioteca universale Rizzoli*, 1996. ISBN 88-17-11699-8; *Galilei. Dall'Ipse Dixit al processo di oggi. 100 risposte*, Milano, Il Saggiatore, 2004. ISBN 88-428-1174-2. *Perché io credo in Colui che ha fatto il mondo*, Milano, Il Saggiatore, 1999. ISBN 88-428-0714-1. *The subnuclear Series. Volume 22 Quarks, Leptons, and Their Constituents*. Per il grande pubblico Zichichi è soprattutto un divulgatore di scienza, che riesce a portare l'attenzione dei media sul mondo scientifico ed anche una persona dedita alla formazione .

Ad Erice grazie a lui è stato costituito il primo nucleo di un nuovo laboratorio che ha la funzione di studiare le 63 emergenze planetarie. Questo nuovo laboratorio, chiamato

“IL SEAT” (International laboratory for Science Engineering and Advanced Technology), comprende 123 scuole post-universitarie dove vengono sviluppate tematiche inerenti ai vari campi della scienza; distribuisce inoltre borse di studio agli studenti più meritevoli.



*Tu usi troppi luoghi comuni, dovresti pensare a studiare per capire che i cambiamenti climatici non dipendono dall'opera dell'uomo.*

A.Zichicchi