

GIANNI PARRINO

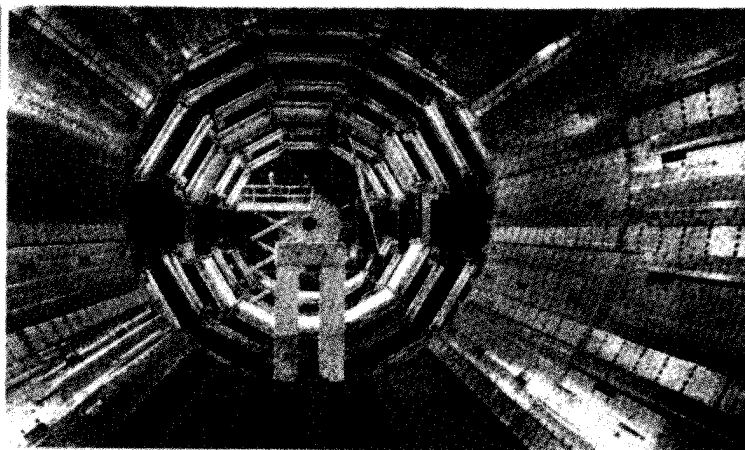
«Le leggi della fisica sono relative a un Universo freddo e vecchio, che ha 13,7 miliardi di anni. Per capire davvero il comportamento della materia bisogna risalire all'origine: solo così si possono individuare gli elementi che la compongono e che in gran parte sono scomparsi». A parlare è il fisico Guido Tonelli, professore all'Università di Pisa, che ricopre il ruolo di coordinatore di «Cms» acronimo di «Compact Muon Solenoid» - uno dei 4 esperimenti dell'acceleratore Lhc del Cern a Ginevra. L'obiettivo è tornare all'«Universo bambino», a una frazione di miliardesimo di secondo dopo l'esplosione

Chi è Guido Tonelli Fisico

RUOLO: È PROFESSORE DI FISICA ALL'UNIVERSITÀ DI PISA E RICERCATORE ALL'INEN, L'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE. **IL SITO:** HTTP://PUBLIC.WEB.CERN.CH/CPUBLIC/

primordiale. «Allora le temperature erano più elevate e c'erano più particelle di quelle conosciute. Le più pesanti, infatti, sono instabili e per essere riprodotte in laboratorio necessitano di grandi quantità di energia». La forza di lhc - ripartito il 30 marzo - sta in questo: consente la ricerca a tappeto di nuove particelle in una scala di energia più grande rispetto al passato.

Le scoperte che ci si aspetta sono su 3 livelli, in base alla loro portata rivoluzionaria: «Al primo c'è il bosone Higgs, la cui esistenza è ipotizzata dal Modello Standard, ma che non è mai stato trovato. Scoprirlo permetterebbe di capire come mai le particelle elementari hanno masse così diverse. Ma il bosone è elusivo e ritenuto improbabile che si possa annunciare la scoperta della «Particella di Dio» prima del 2015. Ammesso che esista». Al secondo livello c'è la scoperta di materia supersimmetrica, che è un'altra forma, completamente nuova, di materia. «Se la natura



L'esperimento «Compact Muon Solenoid» appena partito al Cern di Ginevra

“Spalanco la finestra sulle altre dimensioni”

Fisica. E' italiano il nuovo coordinatore dell'esperimento «Cms» a Ginevra «Potremmo scoprire particelle esotiche, 10 volte più pesanti di quelle note»

ha previsto la supersimmetria, dobbiamo aspettarci che, di colpo, la materia conosciuta raddoppi tutte le particelle conosciute avrebbe una sorta di fratello, simile ma non uguale - spiega - A ogni elettrone corrisponderebbe un super-elettrone, al quark un super-quark e così via. Con la supersimmetria sarebbe così possibile spiegare la materia oscura: «Sappiamo che c'è, ma non ne conosciamo la composizione. Non emette luce, ma è abbondantissima: rappresenta circa un quarto dell'Universo e tiene insieme gli ammassi di galassie. Se venisse individuata

la più leggera e stabile delle particelle supersimmetriche, il neutralino, sarebbe spiegato il galio». Infine, c'è il terzo livello, quello che potrebbe svelare uno degli altri grandi misteri, vale a dire la differenza intensità tra le 4 forze nell'Universo: l'elettromagnetica, le nucleari forte e debole e la gravitazione. «In particolare quest'ultima risulta talmente debole che non si riesce a farla stare insieme alle altre. La svernalna sulla Terra, ma nessuna persona che si avvicina a un'altra dello stesso peso sente un'attrazione gravitazionale tra i

due corpi. Se invece fosse forte come l'elettromagnetica, un edificio o una montagna sposterebbe gli oggetti vicini a sé, come una calamita». Una possibile spiegazione è offerta dalle teorie extradimensionali: «Viviamo in un mondo a 4 dimensioni, ma, se fosse a disposizione una quantità di energia superiore, potrebbero essercene molte di più, come forse accadde in origine - dice Tonelli -. Se quindi la gravità si sviluppasse in un'altra dimensione, che finora non abbiamo visto, la sua intensità effettiva sarebbe maggiore e l'anomalia sarebbe

spiegata». Una teoria affascinante, che però ha bisogno della scoperta di particelle «esotiche», 10 volte più pesanti di quelle conosciute. Sarebbe perciò necessario aprire delle finestre nelle altre dimensioni. «Dentro lhc questo potrebbe avvenire, anche se i varchi si richiederebbero subito». E se la finestra rimanesse aperta più a lungo? «Parliamo di una scala microscopica. Certo è che, se queste particelle fossero scoperte, gli sviluppi sarebbero inimmaginabili. Lhc ci darà una risposta a molte di queste questioni già nei prossimi 24 mesi».

Il bello dell'Universo Due mostre a Torino

Dalla Svizzera al Piemonte su le all della scienza. Oggi, al 18.30, il Museo Regionale Scienze Naturali di Torin inaugurerà due mostre riunite sotto il titolo «Esploratori de Universo. Viaggio nel cosmo della materia». Un appuntamento rivolto soprattutto non addetti ai lavori, che saranno guidati alla scoperta di segreti della materia e della fisica.

Realizzata dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare in collaborazione con il Dipartimento di Fisica Sperimentale dell'Università di Torino e la Fondazione Tera, è la mostra «L'invisibile meraviglia» a cui si dirrà in un viaggio attraverso il tempo e lo spazio, dal Big Bang all'acceleratore di particelle del Cern. Installazioni interattive, sistemi multimedia e videoproiezioni sono gli strumenti per dare risposte alle curiosità del pubblico e per mostrare come alcune tecnologie usate per gli esperimenti al Cern siano applicabili in sostituzione di quelli usati per esempio per diagnosticare i tumori o per il restauro dell'opere d'arte.

«La scienza accelera», invece, è il titolo della mostra di Cern, all'orsord in Italia. Il percorso è organizzato in 4 padiglioni collegati da un tunnel che riporta il visitatore al momento dell'esplosione primordiale dell'Universo. Le due in rlativo rappresentano un'anticipazione di «ESOP2010», meeting internazionale dedicato alla ricerca e all'innovazione, ideato da Euroscience, che quest'anno si svolgerà a Torino dal 7 al 10 luglio. «In 5 anni che faccio il fisico non ho mai visto un evento organizzato con tale entusiasmo» spiega Enrico Predazzi, chairman di ESOP - Sono due mostre di qualità straordinaria e complementari, che cercano di raccontare temi non semplici il modo avvincente e innovativo sfruttando le nuove tecnologie. 16.7

Colloquio MASSIMIANO BUCCHI e FLAVIO ALBANESE

I rapporti tra ricerca e «artigianato»

Le discussioni sull'economia si incentrano spesso sull'importanza degli investimenti in ricerca e innovazione, misurabili con parametri come le pubblicazioni scientifiche e i brevetti. E' una logica condivisibile, ma che a volte rischia di restare legata a modelli stretti. Un aspetto che resta in onora è quello dell'apporto tra «scienze» e «esper fare», tra conoscenze teoriche e abilità manuali. E' una dimensione che le statistiche non colgono. Se ne parlerà alla rassegna A Regola d'Arte, il piacere di saper fare tra scienza, tecnologia e cultura, promossa da ObservaScience in Society e dal Comune di Aldige dal 16 al 18 aprile. M.B. Il tema del «saper fare» mi

Mente&mani: si vince con la «Formula Galileo»

All'innovazione non basta il sapere, ci vuole il saper fare

sembra di particolare rilevanza per il nostro Paese e la sua tradizione, fatta di saperi pratici e incorporati in prodotti noti a livello internazionale. Basti ricordare quanto fu prezioso, per uno scienziato come Galileo, attingere all'esperienza dei «peritissimi artigiani» (come li chiamava) dell'Arsenale di Venezia. F.A. Un aspetto che caratterizza la dimensione del saper fare è l'identità del luogo del lavoro e del luogo dell'abitare. Il laboratorio dell'artigiano è un contenitore che favorisce e combina sia il fare sia il vivere. Soprattutto in alcune aree la caratteristica casa-campione raccoglie l'eredità della «regola» e della contrada in cui abitava chi praticava un certo mestiere. E' un modello etico ed economico (nel senso di «eikos-casa») di trasmissione

di sapere e di conoscenza - le cosiddette «regole dell'arte» - che vive all'interno del nucleo familiare. M.B. Torna in mente di nuovo Galileo e la sua consuetudine, negli anni padovani, di tenere gli studenti a pensione nella propria casa. Questo modello di trasmissione del sapere è ancora di attualità? F.A. E' più che mai di attualità alla luce della crisi dell'economia industriale, che tipicamente separava abitazione e lavoro. Oggi, anche e soprattutto nelle nuove professioni creative, questa combinazione torna nella casa-studio-loft. Naturalmente si tratta di spazi diversi, fluidi, di architetture ibride. Penso al «Learning Centers» del Politecnico di Losanna, progettato da Kazuyo Sejima, dove gli spazi, privi di cesure, accompagnano la natura non rettilinea delle contaminazioni tra i saperi. M.B. In che senso questo del «saper fare» può essere un percorso caratteristico di un Paese come il nostro, in un'epoca in cui si discute di

società della conoscenza? F.A. Questa permanenza della cultura artigianale, che assume forme molto avanzate di artigianato industriale, è in fondo una garanzia di controllo dell'output. Il fare «a regola d'arte» è ciò che caratterizza i marchi più solidi, penso alla Ferrari. Certo, non c'è un'innovazione enorme, se intendiamo l'innovazione come frettoloso arrembaggio di nuove tecnologie - una strada che potrebbe invece caratterizzare Paesi come la Cina. M.B. Penso alla distinzione che Richard Sennett, nel suo «L'uomo artigiano», traccia tra esperto socio-tecnico ed esperto antisociale. L'esperto antisociale è perlopiù focalizzato sull'aspetto tecnico. L'esperto socio-tecnico inserisce la propria competenza in un contesto che valorizza il senso

del «saper fare». F.A. L'innovazione in questi casi avviene come un continuo processo di adattamento più che come una radicale introduzione di novità. Ma questo processo richiede una continua elaborazione e un affinamento senza sosta sul piano cognitivo. M.B. Da questo punto di vista quindi, la scienza acquista un ruolo come modello culturale e cognitivo più che come fornitrice di tecnologie. F.A. Certo. In un contesto centrato sul «saper fare» la scienza ha un ruolo forse meno evidente, ma noi per questo meno significativo. Diventa uno «snodo cardine» tra la volontà di andare avanti e la consapevolezza della continua necessità di adattamento. D'altra parte anche il lavoro degli artisti - penso a Simor Starling - non può prescindere dai riferimenti alla scienza. Ma la tecnologia può diventare il punto di contatto tra saperi e contesti diversi. Nel mio studio c'è una stampante per i modelli tridimensionali dei progetti. L'unica altra macchina in Italia è alla Geox due settori e saperi completamente diversi, accomunati dalla stessa tecnologia. In questo senso si può innovare continuando, mettendo insieme «regole» diverse.

Chi è Massimiano Bucchi Sociologo della scienza

RUOLO: È PROFESSORE DI SCIENZA TECNOLOGICA SOCIALE ALL'UNIVERSITÀ DI TRENTO. **IL LIBRO:** SCIENTISTI ANTISOCIALI? RICERCHE SCIENTIFICHE IN SOCIETÀ NON SI CAPISCONO - IL MULINO

Chi è Flavio Albanese Architetto

RUOLO: È PRESIDENTE DI CASA STUDIO ALBANESE. **DAL 2007 AL 2010 HA DIRETTO LA RIVISTA «DOMUS».** **IL SITO DELL'EVENTO «A REGOLA D'ARTE»:** WWW.AREGOLAARTE.IT