

IN RICORDO DI

al 2004, VicePresidente, al mio fianco, dal 1995 al 1998, e vicedirettore del Nuovo Saggiatore. Ritrovare, nel ricordo, la condivisione di una "cultura" dei compiti istituzionali, corroborata dall'entusiasmo di servire una causa degna e significativa, è forse possibile con qualche esempio che soprattutto la comune militanza nell'INFN e nella SIF permette di illustrare.

All'INFN, alla comunità dei fisici nucleari Vitale ha elargito la sua cultura scientifica di prim'ordine e la sua eccezionale capacità di trascinarsi e di difesa dei valori della ricerca di alto livello e dell'organizzazione di base, senza eccessivi burocratismi ma con ampie vedute di prospettiva. In questo senso la sua partecipazione alle discussioni e alle decisioni del Consiglio Direttivo dell'INFN è stata certo "marcata" dai suoi interventi tanto chiarificatori quanto "sonanti".

Nei miei ricordi, il lungo periodo della sua attività nell'ambito della SIF costituisce l'aspetto privilegiato della sua presenza così pregnante e viva da destare a volte stupore, a volte ammirazione, a volte ancora affettuosa condiscendenza, magari anche esagerata. E tuttavia quell'indomito senso del dovere istituzionale, che magari lo portava anche a strafare, era il segno di un'etica culturale e professionale che non concedeva nulla alle improvvisazioni e ad un malinteso tatto diplomatico.

Ma è soprattutto il suo entusiasmo nelle iniziative di grande significato che lo faceva protagonista a tutti gli effetti. Antonio Bertin ed io ricordiamo, insieme con Paolo Blasi e i colleghi fiorentini, la sua capacità di proporre e realizzare quel tocco di squisita cultura umanistica ed artistica quando impreziosi, è il caso di dirlo, la grande Conferenza di Fisica Nucleare che si tenne a Firenze nel 1983, ottenendo da prestigiosi pittori contemporanei le opere grafiche da distribuire in omaggio ai partecipanti. Di lì del resto parti l'idea, dovuta principalmente ad un'intuizione geniale di Antonio, del Convegno di Bologna del 1984 per la celebrazione del cinquantenario della teoria di Fermi del decadimento beta e, quindi, della nascita della Fisica delle Interazioni deboli, cui la Scuola di Fisica italiana ha contribuito in maniera altamente significativa e determinante. Tale Convegno divenne memorabile e sostanzialmente unico grazie alla "folle" proposta di Antonio, che contagiò Bertin e me, di raccogliere la *Summa* dei lavori di rassegna in un volume a stampa che fosse già disponibile per il giorno di apertura della Conferenza. La "follia" divenne realtà e costituì, a mio parere, una delle più toccanti testimonianze delle geniali intuizioni culturali di Antonio Vitale.

E ci fa risentire, nell'atto di proporre e predisporre, la sua voce, quella voce così penetrante, così chiara e ferma, a volte modulata affabilmente e con toni di sottile ironia, che, in persona come lui, si sente arrivare come un vero e proprio suono dell'anima. *Di una grande anima.*

Renato Angelo Ricci
Laboratori Nazionali dell'INFN di Legnaro e
Università di Padova

Giorgio Careri

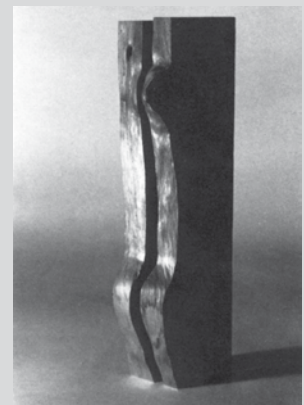


Il 3 agosto u.s. Giorgio Careri ci ha lasciato a 86 anni dopo una lunga e tenace lotta contro il mieloma. La grave malattia non gli aveva però impedito di condurre fino all'ultimo una vita attiva, continuando a coltivare i suoi interessi scientifici e culturali. La comunità dei fisici italiani ha perso un protagonista che pur nella sua naturale riservatezza e modestia – ha scritto di non voler essere commemorato – ha lasciato un'impronta duratura nello sviluppo della fisica italiana. Nel 2006 ha ricevuto il premio Enrico Fermi della Società Italiana di Fisica: "per la scoperta dei vortici quantistici nell'elio superfluido, un esperimento fatto quasi 50 anni fa e sempre di attualità; caratteristica questa dei risultati importanti" (vedi Il Nuovo Saggiatore No. 5-6 (2006) p. 13). Gli studi sui superfluidi (iniziati nel 1953 presso i Laboratori Nazionali di Frascati dove Careri dirigeva il laboratorio basse temperature) portarono alla scoperta di discontinuità regolari nella mobilità di ioni in "He superfluido, interpretate come dovute all'interazione con le eccitazioni elementari del superfluido.

Careri stesso così descrive l'idea iniziale alla base degli esperimenti che evidenziarono l'esistenza dei vortici quantizzati postulati da Lars Onsager nel 1949 e descritti più compiutamente da Richard Feynman nel 1952: "Mi venne in mente [sfruttando l'esperienza maturata con la costruzione di uno spettrografo di massa subito dopo la laurea] che se avessi potuto sparare degli ioni nell'elio avrei potuto misurarli e guidarli. [...] Finalmente trovammo sorgenti di ^{210}Po che potevano produrre raggi alfa che ionizzavano l'elio con processi perfettamente dominabili" (vedi intervista riportata nel libro "Fisici italiani del tempo presente", a cura di Luisa Bonolis e Maria Grazia Melchionni (Marsilio Editori, Venezia) 2003). Gli esperimenti continuarono a Padova dove era diventato professore di Struttura della Materia e si era trasferito con la moglie Lina nel 1957. Tali esperimenti che coinvolsero numerosi collaboratori (tra i quali F. Scaramuzzi, J. O. Thomson, S. Cunsolo, P. Mazzoldi ed altri) dimostrarono che gli elettroni venivano intrappolati nelle linee vorticali mentre gli ioni positivi si muovevano come parte del fluido normale nel modello idrodinamico a due fluidi di D. L. Landau. Careri ricorda che, in occasione di un congresso di Fisica Teorica, organizzato a Firenze

congiuntamente dalla SIF e dalla IUPAP nel 1949, incontrò per la prima volta Onsager che in una relazione aveva proposto il modello dei vortici quantizzati nei superfluidi. Il giovane Careri gli chiese come si potessero vedere questi vortici. Ricorda ancora Giorgio: "Molti anni dopo Onsager [divenuto mio grande amico] disse di avermi risposto: "decorandoli con elettroni". È esattamente quello che ho fatto circa 10 anni dopo. Ma sul momento non l'avevo capito [e] non ricordo nulla di quel curioso episodio" (vedi intervista in "Fisici italiani nel tempo presente", a cura di Luisa Bonolis e Maria Grazia Melchionni (Marsilio Editori, Venezia) 2003).

Giorgio era affascinato dall'ordine che si manifestava nei superfluidi (nello spazio dei momenti anziché nello spazio ordinario). Andò maturando la convinzione che molti processi fisici sono governati dalle transizioni ordine-disordine. Riassunse questo suo convincimento in un prezioso libretto "Ordine e disordine nella materia" (Laterza 1981, tradotto anche in inglese e russo) nel quale in un linguaggio piano ma molto profondo, senza formule e con figure schematiche trattava i superfluidi, l'ordinamento spontaneo della materia nei sistemi chiusi (transizioni di fase) e aperti (laser) e l'ordine funzionale della materia biologica. A partire dagli anni '70, Giorgio (dietro suggerimento di quelli che ha sempre considerato i suoi maestri di pensiero, L. Onsager e H. Froehlich) cominciò ad occuparsi di biofisica e in particolare dei problemi al confine tra la fisica e la biologia molecolare. Ad essi applicò la sua filosofia scientifica: ordinamento spontaneo, fluttuazioni, processi collettivi. Un primo gruppo di lavori sulle fluttuazioni negli enzimi (*fluctuating enzymes*) fatti con P. Fasella, E. Gratton ed altri ottenne subito una notevole risonanza internazionale. A quel tempo le proteine venivano considerate come delle strutture statiche (un po' come elementi solidi che potevano venire cristallizzati). Lo sviluppo di un modello con fluttuazioni statistiche permise di spiegare tra l'altro i processi di assorbimento di energia nelle cellule. Senza addentrarmi nella copiosa produzione di Careri nel settore biofisico, voglio ricordare lo studio delle proprietà dielettriche degli enzimi

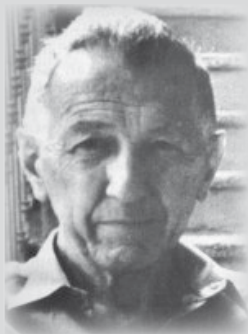


G. Careri: Struttura in legno di cedro del Libano

debolmente idratati. Careri e i suoi collaboratori misero in evidenza una correlazione tra l'onset della funzione biologica e la soglia percolativa dei protoni dell'acqua adsorbita superficialmente. Non è possibile illustrare la multiforme attività culturale di Careri senza ricordare la sua attività artistica di scultore in legno. Nel 1985 ha esposto alcune sue opere in una mostra collettiva a Roma nel Palazzo Venezia (vedi la figura dove è riportato un esempio di struttura in legno). Anche nella sua attività di scultore, Giorgio perseguiva un indirizzo di pensiero assimilabile a quello che lo aveva guidato nella sua carriera di fisico. In un manoscritto inedito, recuperato da Lina e riferentesi probabilmente alla mostra di Palazzo Venezia, Giorgio scriveva: "Io credo che arte e scienze abbiano in comune un punto fondamentale: quello di voler percepire una struttura che resta fuori dalle apparenze sensoriali. Muovendo su questa linea, ho operato sperimentalmente nel campo della struttura della materia e, in particolare, ho cercato di mettere in evidenza lo stato di alto ordine dei superfluidi e delle biomolecole. Nel campo delle arti visive [...] utilizzando del legno allo stato naturale e modificando ad arte alcune sue parti ho cercato di mettere in evidenza la struttura non apparente". Ha pubblicato vari articoli sui rapporti tra arti e scienze sulla rivista artistico-letteraria "Leonardo" della Pergamon Press. Lascia un grande vuoto nei familiari, negli allievi e nella comunità scientifica e culturale italiana.

Gianfranco Chiarotti
Università di Roma "Tor Vergata"

Giuseppe Cocconi



Giuseppe Cocconi, illustre fisico italiano e del CERN, nato a Como nel 1914, è mancato in Ginevra il 9 novembre del trascorso 2008. Egli ha lasciato in noi, anzi in tutti quelli che lo hanno conosciuto ed hanno collaborato con lui, ampio ricordo ed ammirazione.

È mancato all'età di 94 anni, ma anche nei suoi ultimi anni di vita scientifica, dopo il ritiro ufficiale dal CERN, era attivo, discuteva gli ultimi risultati, ed era ascoltato per la sua capacità di mettere in evidenza i punti deboli ed i punti forti di ogni ricerca nel campo delle particelle elementari e dell'astrofisica.

Giuseppe Cocconi si laureò in fisica a Milano nel 1938 e venne subito inviato per un anno a Roma, per interesse di Giovanni Polvani e di Edoardo Amaldi. Li conobbe Gilberto Bernardini, Mario Ageno, Enrico Fermi. Lavorò con loro sui modi di decadimento dei mesoni μ , ed in particolare con Fermi per una camera di Wilson da utilizzare per i raggi cosmici. Questa camera venne poi impiegata a Milano, a cura particolare di Antonino Mura. Gli anni 1938-42 furono trascorsi in Milano. La sua attività fondamentale fu la ricerca sui raggi cosmici. Stese ampi collegamenti scientifici con i ricercatori europei di quel campo, ed in particolare con la scuola lasciata in Italia da Bruno Rossi. Vinse ancor giovane la cattedra di Fisica sperimentale in Catania, e là rimase sino al 1947. I suoi lavori più significativi nel campo dei raggi cosmici furono le ricerche sugli sciami estesi. Le disposizioni sperimentali da lui preparate per essi valsero ad evidenziare che si era in presenza di fenomeni nuovi, e che queste ricerche erano destinate a illuminare la via, battuta poi per decenni, per arrivare ad una più chiara visione della fisica delle alte energie, e delle interazioni nucleari. È sempre vivissimo in me il ricordo del gruppo di Milano, formato da Salvetti, Mura, Tongiorgi, e Cocconi appunto, che furono generosi verso i più giovani, come me, e ci avviarono alla ricerca scientifica. A Milano studiammo la componente penetrante degli sciami estesi, arrivando alla concreta evidenza delle interazioni nucleari, anche per merito delle discussioni con loro. Ricordo anche, a mia edificazione di allora, i racconti di Cocconi su Fermi, e le opinioni sue e di Enrico Fermi su Ettore Majorana, che scomparve mentre Cocconi era a Roma, nel 1938.

Nel 1947 Giuseppe Cocconi accettò un'offerta da Hans Bethe per una posizione permanente all'Università di Cornell, e vi rimase come *Full Professor* sino al 1963.

A Cornell egli fece ricerche con l'elettrosincrotrone ed i raggi cosmici, lavorando anche con sua moglie, il fisico Vanna Tongiorgi. In particolare furono interessati all'origine galattica ed extra galattica dei raggi cosmici, e all'evidenza di neutroni nei raggi cosmici, attraverso la rottura (spallazione) dei nuclei.

A Cornell Giuseppe godette del continuo scambio di idee con i migliori teorici. Da questi incontri nacque da lui e da Philip Morrison la proposta di cercare se la radiazione extraterrestre poteva contenere, una volta ben decifrata, qualche segnale "intelligente". L'idea certo fondamentale, venne pubblicata su "Nature", con l'indicazione concreta che forse una riga particolarmente interessante poteva essere la lunghezza d'onda di 21 cm (1429 MHz) dell'idrogeno. Questo suggerimento ha generato le ricerche in più luoghi

di possibili segnali extraterrestri. Un'iniziativa (SETI, *Extraterrestrial Intelligence*) che nasce dalla proposta di Cocconi e Morrison e che è tuttora aperta alla nostra curiosità di trovare segnali di intelligenza di tipo "umano" nell'universo.

Nel 1963 Cocconi e Vanna passarono al CERN. Essi continuarono con il protosincrotrone del CERN le ricerche già avviate a Brookhaven con la macchina degli USA disponibile dal 1950. In particolare si formò un gruppo dedicato allo studio fine dell'urto portone-protoni.

Giuseppe Cocconi fu direttore di ricerca al CERN dal 1967 al 1970, e incoraggiò con entusiasmo le nuove iniziative di anelli a fasci incrociati per esaminare la fisica delle particelle a nuove energie. In particolare incoraggiò presso la direzione del CERN le ricerche con fasci di protoni contro antiprotoni con il sincrotrone da 300 GeV, che portarono alla scoperta dei bosoni pesanti W e Z^0 . Sino agli anni ottanta egli studiò le interazioni col fascio di neutrini del CERN, particolarmente quelle neutrino-elettrone.

Dopo il suo ritiro, negli ultimi decenni in Ginevra, Giuseppe poté godere il rispetto dei maggiori fisici esistenti. Era curioso ed attentissimo ai risultati, ed i suoi pareri erano molto ascoltati. Sempre gentile, ma fermo e diretto nei commenti, e pronto a condividere la gioia per il successo degli altri.

Abbiamo conosciuto in molte occasioni il suo rifiuto di ogni riconoscimento onorifico, il suo non volere premi, e non volere essere associato ad Accademie e Ministeri, e il suo irridere e compatire ogni eccessiva umana presunzione.

Nel nostro debito scientifico alla famiglia Cocconi io debbo inserire il nome altrettanto valido di sua moglie Vanna Tongiorgi. Ricordo le intuizioni vivissime sue e di Giuseppe, nel consigliare le nostre ricerche, senza incappare in falsi errori ed allarmi, durante la nostra scoperta dei nuovi bosoni pesanti, W e Z^0 . Ed insieme ai loro consigli restano indimenticabili in Costanza ed in me, e nei nostri figli, le splendide mattinate di sci con Giuseppe e con Vanna sul Massiccio del Monte Bianco.

Oggi i due inseparabili Cocconi riposano a Ginevra. Condividiamo i ricordi e il dolore della sua scomparsa, con i suoi figli Anna ed Alan, e tutta la sua famiglia che egli ha amato.

Continueremo a ricordarlo, perchè il ricordo del suo impegno e della sua originalità creativa sarà di stimolo a tutte le ricerche europee, ed alle ricerche italiane, che ne hanno oggi un vivo bisogno.

Giorgio Salvini
Università di Roma "La Sapienza"