

Marcello Ceccarelli: un esempio difficile da dimenticare e da imitare

Ho conosciuto Marcello più di venticinque anni fa, a Bologna, quando iniziava la costruzione del piccolo radiotelescopio che doveva servire di modello e di prima esperienza per la costruzione della grande «Croce del Nord». Allora venivo regolarmente a Bologna, da Merate, per fare un corso di introduzione all'astrofisica al suo gruppo di giovani fisici, che, come lui, si avviavano a cambiare completamente campo di ricerca. Ci fermavamo a parlare nel suo minuscolo regno, costruito in prefabbricato sul tetto dell'istituto di fisica (e dove ancora oggi si trova, sia pure col nome di istituto di radioastronomia del CNR).

Mi ricordo la prima impressione che mi fece, col suo modo di parlare calmo, un po' ironico, e un po' blasé; ero allora ben lontana dal conoscerlo a fondo e nemmeno sospettavo il coraggio e la forza di carattere che ha dimostrato nei lunghi anni in cui la sua malattia progrediva inesorabilmente. E nemmeno sospettavo le sue capacità letterarie che mi furono rivelate dal libretto dedicato alla sua bambina «Una betulla per la Pio».

Laureatosi in fisica a Padova nel 1947, a soli venti anni, ha cominciato la sua carriera di ricercatore occupandosi dapprima della misura della vita media del potassio radioattivo, che decade in argon. La sua misura fornì un valore più preciso dei precedenti e trenta volte superiore a quelli.

L'eccesso di argon dell'atmosfera terrestre, superiore a quello degli altri gas nobili, era ritenuto conseguenza dell'accumulo del prodotto di decadimento del potassio. Però con la nuova vita media, determinata da Ceccarelli, questo accumulo richiedeva che l'età dell'universo fosse

A MARCELLO CECCARELLI L'Archiginnasio d'oro 1984

Il 2 febbraio, nella sala dello Stabat Mater dell'Archiginnasio, sarà conferito l'Archiginnasio d'oro al prof. Marcello Ceccarelli alla memoria. Il nome del prestigioso astrofisico prematuramente scomparso è legato alla progettazione del radiotelescopio di Medicina, uno degli strumenti scientifici più importanti d'Europa, e agli studi sulle particelle elementari, che gli valsero la cattedra di fisica generale all'università di Bologna. La prolusione celebrativa sarà tenuta da Margherita Hack

molto maggiore di quanto si riteneva allora. E difatti gli astronomi per via completamente indipendente (e cioè una nuova rideterminazione delle distanze delle galassie) trovavano poi che l'età dell'universo andava per lo meno raddoppiata.

Successivamente, nel 1951, cominciò ad occuparsi di particelle elementari attraverso le tecniche allora in uso: misure di raggi cosmici, fonti di particelle di altissima energia, lavorando a Bristol con il prof. Powell, e qualche anno dopo con le macchine acceleratrici. Nel 1958 si trasferì a Bologna e lì compì il primo esperimento di interesse astrofisico: sfruttando le tecniche acquisite nello studio dei raggi cosmici cercò di rivelare da palloni di alta quota radiazioni gamma dalla nebulosa del Granchio, il famoso resto di supernova esplosa nel 1054 ed una delle più intense radiosorgenti della nostra galassia. E così cominciò anche l'interesse per la radioastronomia. Dal 1958 al 1964 si formò praticamente dal nulla un gruppo di ricercatori e di tecnici che progettò e costruì quello che allora era uno dei più grandi radiotelescopi del mondo e che produsse in breve tempo il più grande catalogo di radiosorgenti, circa 10 mila, in gran parte non rivelate prima. In quegli anni, fra il 1965 e il 1972, quando sull'onda dei moti studenteschi del 1968 anche i ricercatori degli osserva-

tori astronomici cominciavano a mostrarsi insofferenti della struttura, a dire poco medievale, dei loro istituti, i più giovani fra i direttori di osservatori e fra i professori di materie astronomiche, riuscivano a dare vita ad un organismo informale, consultivo per il ministero della pubblica istruzione, il CAPA (collegio allargato professori astronomia) e in cui c'era anche una rappresentanza di ricercatori, dove venivano discussi i più vari argomenti di interesse per la ricerca astronomica, sia finanziari che normativi.

In questa sede ricordo le battaglie che Marcello ed io insieme ai colleghi più giovani, abbiamo sostenuto con i direttori più tradizionalisti, finché questi hanno rifiutato in blocco di parteciparvi, decretando la morte del CAPA. Ma le battaglie di democratizzazione sostenute da Marcello, anticonformista ed antitradizionalista, ed abituato ad un ambiente molto più aperto qual era allora quello dei fisici rispetto a quello degli astronomi, non furono inutili. In gran parte per merito di quelle lotte, spesso traumatiche, l'ambiente astronomico oggi è molto più aperto ed anche molto più vitale, in senso sia umano che scientifico, di vent'anni fa. Eppure proprio in quegli anni la malattia di Marcello andava aggravandosi, ma questo era un fatto privato, di cui io non ebbi sento-

re se non molti anni dopo. Marcello continuava a comportarsi come sempre, col suo humor sottile, la sua calma, il suo sorriso tra dolce e ironico. Fu da quegli anni che cominciò ad occuparsi sempre di più di problemi didattici, insieme alla sua compagna Luisa Fabbrichesi, anche lei fisica ed insegnante nonché propugnatrice di nuovi metodi di insegnamento di matematica e fisica. Insieme hanno scritto «Il bambino e la scienza», insieme hanno vissuto coraggiosamente e dignitosamente sofferto per lunghi anni, offrendoci un esempio difficile da dimenticare ed ancora più difficile da imitare.

Margherita Hack

Radioastronomia e fisica dell'universo: un convegno per ricordare il fisico bolognese

Se l'astronomia è certamente una delle scienze più antiche, le cui origini si perdono nei primordi della civiltà umana, alcuni suoi sotto-settori sono, al contrario, alquanto giovani, risalendo, al più, a qualche decina di anni fa.

Fra di essi, la radioastronomia, ossia quella parte della astronomia che studia i corpi celesti mediante le onde radio che essi emettono.

L'inizio della radioastronomia si fa risalire agli anni '30, quando, quasi occasionalmente, Karl Jansky scoprì l'emissione radio della «Via Lattea». Tuttavia la radioastronomia entrò nella piena maturità soltanto negli anni '50, dopo la seconda guerra mondiale, e da allora ha dato contributi sostanziali alla conoscenza dell'universo in cui viviamo, aprendo nuovi orizzonti prima inimmaginabili.

La scoperta di intense sorgenti di onde radio associate a galassie ha messo in luce l'esistenza di fenomeni esplosivi di grande energia che avvengono nei nuclei galattici.

La scoperta di radiosorgenti

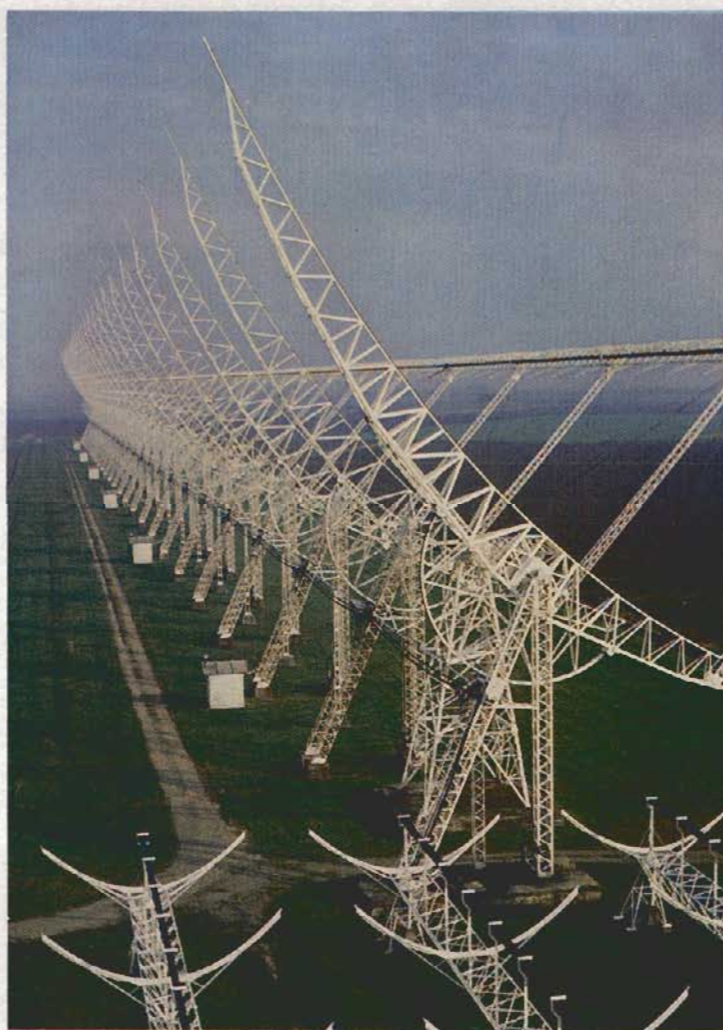
situate a grandissime distanze, risalenti ad un'epoca in cui l'universo aveva un'età di qualche decimo della attuale, ha dato nuovi impulsi agli studi cosmologici. La scoperta della radiazione di fondo a micro-onde ha definitivamente confermato l'origine dell'universo da una singolarità iniziale. La rivelazione di righe, dovute a transizioni atomiche di bassa energia, che cadono nella banda radio, in particolare la famosa riga a 21 cm. dell'idrogeno, ha permesso di studiare la materia interstellare nella nostra e in altre galassie, permettendo di determinare le masse delle galassie e i loro moti su larga scala. Recenti sviluppi delle tecniche radioastronomiche, la cosiddetta «interferometria intercontinentale», hanno aperto nuovi orizzonti, permettendo di ottenere risoluzioni angolari di qualche millesimo di secondo d'arco. Si possono ora studiare le regioni più interne delle galassie più lontane, evidenziando direttamente quei fenomeni esplosivi, sopra ricordati, che in esse avvengono.

Ma, oltre a ciò, questa nuova tecnica permette anche di studiare le stelle e l'ambiente nel quale queste si formano, contribuendo quindi allo studio dell'evoluzione stellare, che era stato fino a poco tempo fa dominio della sola astronomia ottica.

Il Convegno del 2 febbraio avrà come oggetto gli argomenti suddetti, che verranno illustrati in relazioni ad invito tenute da studiosi provenienti da paesi europei (Francia, Inghilterra, Olanda e Svezia) e dagli Stati Uniti.

Il Convegno, promosso dai Dipartimenti di Astronomia e Fisica dell'Università di Bologna, dall'Istituto di Radioastronomia del CNR e dal Comune di Bologna, è dedicato alla memoria del prof. Marcello Ceccarelli, fondatore della radioastronomia in Italia, in occasione del primo anniversario della sua scomparsa.

Il Convegno sarà aperto dal



Il radiotelescopio di Medicina.

Prof. Puppi, che ricorderà l'attività che Ceccarelli svolse negli anni '50 nella Fisica delle particelle elementari. Tale attività, in larga misura dedicata allo studio dei mesoni K, rivestì una particolare importanza, in quanto le proprietà di decadimento di queste particelle portarono poi alla formulazione della non conservazione della parità nelle interazioni deboli.

Roberto Fanti

La motivazione dell'Archiginnasio d'oro

Marcello Ceccarelli nacque a Perugia il 13 ottobre 1927. Ottenne la laurea in Fisica a Padova nel 1947, a soli vent'anni. La sua attività di ricerca si svolse per oltre un decennio nell'ambito della fisica nucleare e sub-nucleare. I suoi primi lavori furono indirizzati ad una accurata misura della

vita media del potassio radioattivo (che decade in argon) e fornirono una determinazione della stessa circa trenta volte superiore alle stime precedenti. Fu questa la sua prima, anche se involontaria, interazione con la Cosmologia, che doveva svilupparsi successivamente attraverso l'impresa radioastronomica.

...Nel 1958 Ceccarelli si stabilì a Bologna, dove rimase stabilmente, a parte un breve soggiorno di un anno a Bari, corrispondente alla vincita della Cattedra di Fisica Generale. Risale ai primi anni bolognesi il sorgere di nuovi interessi: l'Astrofisica e la Cosmologia.

...Nello stesso anno, dietro sollecitazione dei professori Puppi, direttore dell'Istituto di Fisica di Bologna, e G. Righini, direttore dell'Osservatorio di Arcetri, Ceccarelli diede inizio alla sua più affascinante impresa scientifica: la costruzione del radiotelescopio Croce del Nord di Medicina, aprendo in Italia un settore di ricerca che prima era del tutto inesistente e che poi si sviluppò a livelli internazionali. Non c'era al-

cuna esperienza nel settore; bisognava acquisire le competenze, formare un gruppo di progettazione e costruzione, muoversi fra infiniti ostacoli burocratici e finanziari. «...un lavoro immenso, bellissimo e pieno di disperazione». Nel 1964 fu completata la prima sezione della Croce, il braccio E-W, e in breve tempo si ebbero anche i primi risultati scientifici, di qualità pari alle attese. La Croce fu completata nel 1967, con la costruzione del braccio N-S e in breve tempo produsse il più grande catalogo di radio-sorgenti, circa 10.000, per la maggior parte non prima rilevate.

...Cresceva e si dilatava il suo impegno per la didattica rivolta all'infanzia, allo scopo di studiare nuove tecniche di insegnamento che facilitassero la formazione di una mentalità scientifica nei bambini.

...Parallelamente all'esperienza didattica quella di scrittore. Si ricordano, fra i suoi scritti didattici, oltre ai «Quaderni Guida», prodotti dal Seminario Didattico della Facoltà di Scienze, di cui era il direttore, «Una betulla per la Pio» e «Il bambino e la Scienza», scritto in collaborazione con la moglie Luisa Fabbrichesi.

...Nel suo libretto di poesie sul 1968, «Noi, Icaro, loro» (1969) sono espresse le inquietezze, le speranze e le delusioni di quel periodo. Ma la sua opera di scrittore forse più impressionante (per la quale ricevette, nel 1977, il premio Bonfiglio) è «Viaggio Provvisorio», un lucido resoconto della sua malattia, distaccato per quanto riguarda l'oggettività del racconto, ma pregno, in ogni riga, di grande umanità. E da questo libro emerge l'ultima impresa scientifica di Ceccarelli, di grande impegno e rigore metodologico, purtroppo non riuscita per quanto riguarda i risultati: porsi come scienziato di fronte alla sua malattia, cercare di capirne le cause, cercarne i rimedi.

...Nel 1983, come riconoscimento per la sua attività scientifica, Ceccarelli ricevette il premio Linneo, dell'Accademia dei Lincei, per la Fisica.

Un anno fa la fine di «un viaggio provvisorio», la perdita di una grande mente, acuta e sempre scherzosa fino all'ultimo momento, e un gran vuoto in tutti noi.

È per tutto ciò che Marcello Ceccarelli deve essere additato come personalità di grande valore, di grande polivalenza e grandissima umanità. Ricordarlo per una sola delle sue attività, foss'anche la più grande, sarebbe fare torto a tutte le altre e quindi sminuire la sua figura globale.