

# IN RICORDO DI

## Giovanni Bignami (1944-2017)



Il 25 maggio ho ricevuto da Luisa Cifarelli, Presidente della Società Italiana di Fisica, la triste e per me sorprendente notizia che lo stimato collega Giovanni Bignami era mancato improvvisamente a Madrid la sera prima. Notizia triste per la profonda e sincera stima professionale e umana che avevo per "Nanni". Sorprendente perché avevo sempre ammirato Nanni per la sua energia apparentemente inesauribile. Quando alle volte lo chiamavo sul telefonino o gli scrivevo un'email mi rispondeva spesso dalle più distanti parti del mondo. Lo ammiravo anche per l'energia che dimostrava nel curare, oltre agli aspetti scientifici e gestionali, la divulgazione scientifica con la sua innata simpatia lontana dall'atteggiamento a volte distaccato degli scienziati che sembrano porsi su un piedistallo o su una torre di avorio. Lo avevo conosciuto all'Agenzia Spaziale Europea durante i primi anni novanta e incontrato di nuovo quando era direttore scientifico dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) quando avevamo proposto all'ASI il satellite LARES. Ci vedevamo poi spesso da quando, nel 2007, era stato nominato presidente dell'ASI. Invero durante la sua presidenza l'ASI aveva approvato la missione spaziale LARES lanciata poi con successo nel 2012 dall'ASI e ESA con l'eccezionale lanciatore VEGA progettato a Colferfero dagli ingegneri della AVIO-ELV e finanziato in gran parte dall'ASI. Il LARES ha poi verificato alcuni aspetti della teoria della relatività generale di Einstein ed è stato il primo di una serie di satelliti inseguiti via laser di nuova generazione.

Nanni, professore all'Istituto Universitario Studi Superiori (IUSS) a Pavia, era stato Presidente e Direttore dei più prestigiosi enti internazionali e nazionali nel settore spaziale e astrofisico. Tra l'altro Direttore del Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements, del CNRS francese dal 2003 al 2006, Presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana dal 2007 al 2008, Presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) dal 2011 al 2015, e Presidente, dal 2010 al 2014, del COSPAR (Committee on Space Research) il prestigioso comitato internazionale per la ricerca spaziale. Aveva

ricevuto numerosissimi premi e onorificenze internazionali tra cui ricordo il premio Bruno Rossi dell'American Astronomical Society (1993), la Légion d'Honneur della Repubblica Francese (2006), la medaglia Blaise Pascal della European Academy of Sciences (2010), il premio von Karman Award della International Academy of Astronautics (2010) e nel 2013 il titolo di professore "Honoris Causa" dell'Università Statale di Mosca. A Nanni è anche stato dedicato un asteroide: "6852 Nannibignami". Come divulgatore era notevole la sua carica di simpatia ed il modo un po' scherzoso ma proprio per questo affascinante con cui trattava in televisione, sulla stampa o sui suoi numerosi libri, i risultati e le complesse teorie scientifiche di questi ultimi decenni avvicinando il grande pubblico alle scoperte della fisica.

Tra le sue scoperte scientifiche più importanti, Nanni ha avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo dell'astrofisica dei raggi gamma come una nuova disciplina dell'astrofisica ad alta energia. Dopo aver partecipato, nei primi anni settanta, alla comprensione dell'emissione dei raggi gamma diffusi dalla nostra galassia come protoni ed elettroni di raggi cosmici interagenti con il gas interstellare e aver partecipato al primo rilevamento di un pulsar a raggi gamma (CRAB, 1974), nel 1981 ha guidato il lavoro che ha portato alla scoperta della prima sorgente extragalattica di raggi gamma: QSO 3C273. All'inizio degli anni ottanta ha partecipato alla scoperta delle popolazioni di sorgenti di raggi gamma nella nostra galassia e, in particolare, la sua ricerca dal 1973 al 1993 ha portato all'identificazione e alla comprensione di "Geminga" come prima di una nuova classe di stelle di neutroni con emissione di raggi gamma senza alcun segnale radio. Nanni ha dato il nome Geminga (pronunciato Gheminga) a questa stella di neutroni, che è l'acronimo di "Gemini gamma-ray source" ma in milanese (gh'è minga) vuol anche dire "non c'è" perché la sorgente gamma non sembrava coincidere con nessun corpo celeste.

Insieme alla moglie Patrizia Caraveo, Nanni ha creato una nuova scuola sulla fenomenologia e la fisica delle stelle di neutroni. Combinando nelle ultime due decadi, l'astronomia a raggi gamma e raggi X (con l'uso del telescopio spaziale a raggi X: XMM/NEWTON, del quale era stato Principal Investigator), l'astronomia ottica e altri tipi di dati, il lavoro del gruppo nato allo IASF di Milano ha prodotto numerosi e importanti

risultati, come la prima misurazione del campo magnetico di una stella di neutroni, la prima evidenza dell'accelerazione di particelle ad alta energia da parte di una pulsar a raggi gamma, la misura della rotazione di una stella di neutroni dalla sua emissione termica superficiale, la prima parallasse ottica di una stella di neutroni (Geminga) e la determinazione del moto proprio ottico di varie altre stelle di neutroni. Nanni ha partecipato anche all'analisi dei dati degli osservatori spaziali AGILE e FERMI, che hanno dimostrato che molte delle sorgenti galattiche di raggi gamma, non identificate per decenni, sono invero del tipo di "Geminga", ovvero stelle di neutroni isolate che emettono solo raggi gamma.

Negli ultimi anni aveva sviluppato un grande interesse per le potenzialità degli assioni e delle ALP (Axion-Like Particles). In parallelo, Nanni ha continuato a lavorare nell'astrofisica delle alte energie, inclusi i dati dalla missione FERMI della NASA: Nanni è stato uno degli autori del catalogo sulle sorgenti FERMI, il lavoro in astrofisica più citato nel 2012. In una lettera su Nature del 2013, è stato tra gli autori della scoperta del più intenso campo magnetico mai osservato in un corpo celeste. Questo risultato è stato ottenuto da una combinazione di dati di astronomia a raggi X e da uno studio della fisica di una "magnetar", un particolare tipo di stella di neutroni.

È singolare che Nanni abbia prodotto queste importanti scoperte astrofisiche e altre ancora, combinandole con la sua notevole attività di divulgatore scientifico e ricoprendo contemporaneamente alte cariche di gestione nell'ambito della ricerca scientifica. Durante la sua presidenza, l'INAF ha dato una spinta decisiva per l'approvazione dello Extremely Large Telescope dell'ESO ed è entrato a fare parte da protagonista nelle collaborazioni internazionali che gestiscono il Cherenkov Telescope Array (CTA) e lo Square Kilometer Array (SKA). Di SKA, Nanni era stato nominato Chair del Board ed era in questa veste che avrebbe dovuto incontrare il Ministro della ricerca spagnolo il 25 maggio a Madrid.

È con grande e sincera tristezza che lo saluto ora per l'ultima volta: "Ciao Nanni, grazie per quanto hai fatto per l'astrofisica e la fisica nello spazio".

Ignazio Ciufolini  
Professore di Fisica Generale  
Università del Salento