

Ivano Bertini, morto a Firenze il 7 luglio 2012 all'età di 71 anni, è stato professore di Chimica con interessi scientifici in molti campi di ricerca, da quello originario in Chimica inorganica alla Chimica bioinorganica, di cui fu uno dei primi studiosi, alla Risonanza magnetica nucleare. La grande quantità di messaggi di condoglianze che sono pervenuti nelle ultime settimane ai suoi allievi, colleghi e amici, testimoniano il fatto che la comunità scientifica in generale è stata colpita dalla perdita di una persona a cui si è ispirata in molti aspetti della sua attività sia scientifica che non scientifica.

Ivano Bertini era nato a Pisa nel 1940. Aveva studiato Chimica all'Università di Firenze e aveva trascorso tutta la sua carriera scientifica nella stessa Università dove era stato nominato professore di Chimica generale e inorganica nel 1975 ed era arrivato al pensionamento nel 2011. Durante tutta la sua durata ha tratto beneficio dalle conoscenze fondamentali di Chimica per aprire nuovi orizzonti in Chimica e in Biologia, preferendo molte volte un approccio interdisciplinare. Bertini ha iniziato la sua attività di scienziato con la pubblicazione di tre lavori, che hanno avuto in seguito un alto numero di citazioni, sull'uso della spettroscopia infrarossa per individuare il modo vibrazionale metallo-legante dei complessi con gli ioni NCS^- e NCSe^- . E' stato uno dei principali artefici del successo della scuola fiorentina di Chimica di coordinazione, fin dall'inizio guidata dal suo maestro Luigi Sacconi, grazie alla caratterizzazione di nuovi composti di coordinazione mediante tecniche sperimentali come la spettroscopia elettronica, la spettroscopia NMR e EPR e mediante calcoli di Chimica teorica.

Bertini iniziò la sua avventura nel campo della Chimica bioinorganica, dopo una visita al prof. Harry Gray al Caltech (USA) nel 1974, con lo studio, insieme all'autore di questo scritto, di zinco-enzimi e quindi di emoproteine, di rame-proteine e proteine Fe-S. I risultati di questi studi hanno dato un prezioso contributo alla comprensione della relazione struttura-funzione in questi sistemi biologici. Bertini impresso grande impulso al progresso dei metodi spettroscopici NMR quando riuscì a stabilire, nello studio di metalloproteine paramagnetiche, la teoria della dipendenza dal campo magnetico del rilassamento nucleare dovuto ai centri paramagnetici. Ben presto Bertini si affermò come autorità mondiale nella spettroscopia NMR di molecole paramagnetiche. Non sorprende quindi che il laboratorio da lui diretto sia riuscito per primo a determinare la struttura in soluzione di metalloproteine contenenti ioni paramagnetici. Il primo studio di spettroscopia NMR per la determinazione della struttura in soluzione di una proteina era stato pubblicato dal prof. Kurt Wuthrich ma era opinione diffusa che non si potesse ottenere la struttura in soluzione di proteine paramagnetiche. Bertini dimostrò che la maggior parte dei limiti imposti dalla natura degli ioni paramagnetici poteva essere superata e che invece gli effetti paramagnetici potevano essere sfruttati vantaggiosamente. Pubblicò la prima di molte strutture di questo tipo nel 1994. Da allora, la funzione biologica delle metalloproteine poté essere spiegata basandosi anche sulle strutture in soluzione. Quando nei primi anni 2000 sbocciarono i primi studi di genomica strutturale, il laboratorio di Bertini fu incluso nei progetti europei SPINE e SPINE2. Nel 1994 Bertini fondò il consorzio interuniversitario CIRMMP che dette accesso transnazionale, mediante finanziamenti europei, a ricercatori dell'Unione europea. Nel 1999 fondò il Centro di Risonanze Magnetiche (CERM) dell'Università di Firenze. Grazie ai molti progetti in collaborazione, Bertini sviluppò tecnologie di produzione di proteine allo scopo di studiare specifici argomenti di carattere biochimico come l'omeostasi metallica, la circolazione di ioni metallici nelle cellule, la chimica mitocondriale e l'insorgenza di segnali in ioni metallici. Ha risolto più di 150 strutture proteiche in soluzione, comprese le strutture di complessi transienti proteina-proteina. CERM/CIRMMP è ora una delle sette strutture fondamentali della Infrastruttura Integrata di Biologia Strutturale (INSTRUCT). Bertini era presente alla firma ufficiale dell'accordo INSTRUCT in Bruxelles lo scorso febbraio, pochi giorni prima che gli fosse diagnosticato il tumore polmonare, e fu attivo scientificamente fino a pochi giorni prima della morte.

Bertini aveva una forte personalità, era una "locomotiva" e un combattente. Era sempre molto generoso nel mettere a disposizione della comunità scientifica le sue conoscenze, la sua energia e le sue eccezionali doti di organizzatore. A lui si devono le Conferenze internazionali di Chimica

bioinorganica. E' stato cofondatore della Società di Chimica biologica inorganica e del suo giornale, coordinatore del consorzio europeo che attualmente dà la possibilità di accesso alle strutture NMR, e organizzatore di conferenze sulla Chimica di coordinazione e sulla Risonanza magnetica con alta affluenza di partecipanti. Oltre a essere il fondatore del CERM e del CIRMMP, è stato il fondatore e l'anima della organizzazione di ricerca onlus Fiorgen e fondatore e presidente dello "spin-off" universitario Giotto Biotech.

L'influsso di Bertini è stato molto forte sia nella comunità scientifica internazionale che sui molti giovani ricercatori a cui dava volentieri consigli. L'impatto sulla comunità scientifica è stato enorme. Bertini ha ricevuto due lauree "honoris causa" in Chimica e una in Biologia e molti altri riconoscimenti scientifici ed è stato membro dell'Accademia dei Lincei. E' stato scienziato prolifico avendo pubblicato più di 650 articoli in giornali soggetti a giudizio di revisori anonimi e autore di numerosi libri fra cui molto popolari sono *Solution NMR of Paramagnetic Molecules* (con C. Luchinat e G. Parigi), *Biological Inorganic Chemistry* (con H. B. Gray, E. Stiefel e J. Valentine) e *Handbook of Metalloproteins* (con A. e H. Sigel). La comunità scientifica risentirà grandemente della perdita di Ivano Bertini.

Claudio Luchinat, 2012