L'INDICE DEI LIBRI DEL MESE

Mensile

Data 08-2013
Pagina 36
Foglio 1 / 2

www.ecostampa.it

La bellezza del sale da cucina

di Gianmario Martra

Kennet S. Deffeyes
e Stephen E. Deffeyes
NANOMONDI
VEDERE L'INVISIBILE
ed. orig. 2009, trad. dall'inglese di Eva Filoramo, pp. 144, 67 ill. col., € 18, Dedalo, Bari 2012

Titolo, sottotitolo e copertina di questo bel volumetto sono un vero invito per i lettori, indipendentemente se più versati nel campo umanistico o in quello scientifico, purché attenti all'attualità, sensibili alle sfide/provocazioni e curiosi: nanoscienze, nanomateriali, nanotecnologie sono termini che ricorrono ormai frequentemente a vari livelli del circuito informativo, e "vedere l'invisibile" è l'ossimorica ambizione che accompagna da sempre l'umanità (e che per noi europei ha anche il sapore del percorso concettuale, da Omero a Platone, che ha svolto un ruolo importante nel nostro approccio alla conoscenza). La caleidoscopica immagine che spicca sullo sfondo bianco della copertina sembra proporsi come un passaggio che invita a entrare in una nuova dimensione. Chi accetterà tale invito, e si addentrerà nella lettura del libro, non resterà deluso.

I due Deffeyes, combinando le conoscenze e il saper trasmettere le conoscenze di Kennet, geologo autore di testi di grande rilievo internazionale sul picco della produzione del petrolio, e la professionalità come illustratore di Stephen, propongono infatti un percorso che non solo risulta coerente con l'affermazione riportata in modo discreto nella prima "pagina bianca": "la Scienza è facile", ma, riprendendo e riassumendo alcuni passaggi presenti nel testo, porta, tra le varie conclusioni possibili, ad affermare "la Scienza è (anche) bellezza".

Soffermiamoci, ad esempio, sulle diciassette schede (su cinquanta che compongono il volume) che si riferiscono a materiali cristallini inorganici, tra cui compaiono gemme e metalli preziosi, ma anche materiali comunissimi, come il cloruro di sodio, cioè il ben noto sale da cucina. E allora, nel viaggio proposto dagli autori, le differenze tra i materiali dettate dal diverso valore economico o dalla diversa suggestione che possono esercitare vengono dissipate dall'identico fascino dell'ordine e dell'omogeneità trasversali ai vari tipi di reticoli cristallini, per cui il reticolo cubico del cloruro di sodio si propone alla nostra osservazione con un'attrattiva del tutto analoga al reticolo cubico del diamante: forse non a caso le schede relative a questi due materiali sono collocate l'una di seguito all'altra. I lettori di formazione umanistica (senz'altro meno quelli con maggiore frequentazione delle scienze della natura) potranno poi essere sorpresi di ritrovare in questo catalogo di strutture cristalline, spesso associate al solo mondo minerale, una discreta antologia di sistemi biomolecolari di importanza fondamentale per tutti gli organismi viventi: acidi nucleici, aminoacidi, enzimi, proteine, trasportatori di ossigeno (l'emoglobina), convertitori di anidride carbonica (la clorofilla). In effetti, lo studio di queste biomolecole portate in condizioni tali da formare solidi cristallini ha permesso di utilizzare anche in questi casi le tecniche di indagine e le metodologie di interpretazione dei risultati proprie della cristallografia che, come indicato efficacemente da Kennet Deffeyes è "la scienza che determina la disposizione degli atomi nei solidi", permettendo di raggiungere traguardi importantissimi nella comprensione non solo della struttura delle molecole della vita, ma anche delle relazioni tra struttura e funzione di tali molecole.

E la presenza in questo volume di illustrazioni e testi che ci avvicinano al fascino di questi sistemi è strettamente legata a un'altra "presenza", quella di Linus Pauling, a cui il volume stesso è dedicato, unitamente a Roger Hayward. Come riportato nell'introduzione, Pauling e Hayward sono stati gli illustri predecessori di questo volume nell'abbinamento tra eccellenza scientifica ed eccellenza artistica con il loro *The Architecture of Molecules*, pubblicato nel 1964. La figura di Pauling, tra i più celebri e importanti scienziati del XX secolo, si affaccia in vari punti del testo: nonostante le necessità di sintesi, traspare chiaramente l'importanza del suo contributo all'acquisizione di aspetti fondamentali delle conoscenze moderne in campo chimico e biomolecolare. Oltre ai meriti scientifici, suggellati dal conferimento del Premio Nobel per la chimica nel 1954, nel volume non manca una dovuta citazione degli altri aspetti di eccellenza della persona Linus Pauling, che gli hanno valso il conferimento di un secondo Premio Nobel, quello per la pace, nel 1962. La citazione è accompagnata da alcuni elementi di informazione sui rapporti tra Pauling e la società e gli organismi di governo statunitensi del suo tempo, che possono essere elementi utili per una riflessione dei lettori sul ruolo della coscienza individuale in un quadro

005958

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

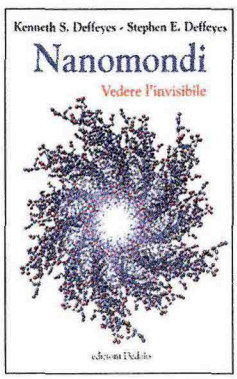
con forti connotazioni invasive e coercitive a livello istituzionale.

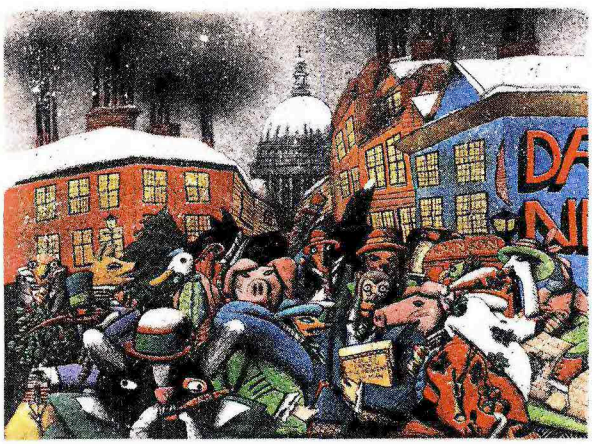
Oltre a Pauling, altre figure scientifiche di assoluto rilievo fanno la loro comparsa nel testo. Alcune di queste, ad esempio Einstein, sono ben conosciute al grande pubblico, altre sono familiari agli specialisti del settore. A questo riguardo, la scheda dedicata al diamante con reticolo esagonale è occasione per un tributo a Kathleen Lonsdale, in cui onore tale materiale è stato chiamato *lonsdaleite*. Anche i lettori non appassionati di cristallografia potranno valutare l'eccezionale caratura di questa scienziata, anche tramite le informazioni di base reperibili in rete con un qualsiasi motore di ricerca. Devo dire che la seguente frase, compresa nei due paragrafi dedicati a Lonsdale, mi aveva creato un'aspettativa: "La cristallografia è forse una scienza unica nel suo genere perché annovera un considerevole numero di donne eccezionali, persino ottant'anni fa". La parte finale della frase è discutibile (la presenza di donne eccezionali è evidentemente coeva dell'umanità), ma vorrei tornare alla mia aspettativa: quella di vedere citata un'altra importante cristallografa protagonista della scienza moderna, Rosalind Elise Franklin. Motivo di tale aspettativa: nel volume si fa riferimento in alcuni punti al Dna e alla sua struttura "messa a punto da James Watson e Francis Crick nel 1953", come istituzionalizzato dal conferimento a loro e a Maurice Wilkins del Premio Nobel per la medicina nel 1962. Nella comunità scientifica si è consolidato un orientamento prevalente nel riconoscere che Watson e Crick pervennero alla loro proposta di struttura a doppia elica del Dna sulla base di immagini di diffrazione di raggi X del Dna, in particolare la "foto 51", ottenute da Franklin e altri giovani scienziati di cui lei aveva la responsabilità di direzione scientifica. Le vicende umane e scientifiche che hanno coinvolto i vari ricercatori protagonisti della scoperta della struttura del Dna sono nel loro insieme complesse e presentano non pochi aspetti controversi. Un dato oggettivo è che i Nobel vengono conferiti solo a persone viventi, e quindi Franklin, morta nel 1958, non poté essere considerata nel novero dei candidati per l'anno 1962.

Ultima considerazione: è davvero apprezzabile che dieci delle schede che compongono il volume siano dedicate all'impiego funzionale dei materiali, per la maggior parte in riferimento ad applicazioni tecnologiche che sono entrate nella nostra quotidianità (ad esempio, i lubrificanti solidi, i Led, le "pennette" Usb). È una chiara indicazione che la realtà atomica "invisibile" che costituisce gli affascinanti reticoli che caratterizzano la struttura dei materiali cristallini, fino a determinarne le forme macroscopiche "visibili", non deve essere associata, e questo vale soprattutto per i cristalli inorganici, all'idea di una realtà immobile, incapace di trasformazioni e di comunicazione con l'ambiente circostante, anche se in altri ambiti, ad esempio sociali, l'analogia potrebbe far pensare a situazioni facilmente definibili come "cristallizzate". L'abbinamento tra la conoscenza della struttura a livello atomico e molecolare di vari sistemi e le possibilità di governo (o, in alcuni casi, di tentativo di governo) di alcune loro proprietà derivate dalla struttura è stato invece uno degli aspetti significativi del contributo della scienza al progresso e allo sviluppo tecnologico che caratterizza le nostre società, e sono e potranno essere uno degli strumenti per armonizzare le future prospettive di progresso e sviluppo con le irrinunciabili nuove istanze di sostenibilità. E questo, oltre alla bellezza del poter "vedere l'invisibile", può essere uno dei "ricordi" che possiamo ritrovarci nel nostro zaino ideale di lettori al ritorno dal viaggio nei nanomondi proposto dai Deffeyes. ■

gianmario.martra@unito.it

G. Martra insegna chimica fisica all'Università di Torino





www.ecostampa.it
005958
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.