

CENT'ANNI... E NON SENTIRLI!



Norberto Masciocchi
Università dell'Insubria
norberto.masciocchi@uninsubria.it

La cristallografia moderna, in splendida sinergia con altre discipline scientifiche ben consolidate (matematica, fisica, chimica, mineralogia e scienze della vita) ha contribuito, negli ultimi cent'anni, allo sviluppo della scienza e dell'intero progresso tecnologico ad essa collegato, costituendo la base per numerose scoperte di rilevanza applicativa. Computer, cellulari, materiali plastici, batterie al litio, potenti magneti superconduttori e farmaci altamente performanti non esisterebbero senza l'apporto fornito dai cristallografi nei diversi campi di ricerca. Lo stesso concetto di base di legame chimico, nei suoi innumerevoli aspetti, non si sarebbe potuto delineare, negli anni, senza lo sviluppo di tecniche di diffrazione (di raggi X, neutroni ed elettroni) che oggi costituiscono la base di informazione primaria sulla natura, connettività, stereochimica e chiralità di piccole e grandi molecole, materiali e specie esotiche (film sottili, quasi-cristalli, molecole transienti generate per via fotochimica, etc.).

Per testimoniare il valore scientifico di questa disciplina, il 2014 è stato ufficialmente dichiarato dalle Nazioni Unite l'Anno Internazionale della Cristallografia (www.iycr2014.org): le celebrazioni saranno organizzate congiuntamente dall'International Union of Crystallography (IUCr, www.iucr.org), che promuove la cooperazione fra i cristallografi e le loro associazioni, attive in oltre 80 Paesi, e dall'UNESCO, che intende collegare le celebrazioni di IYCr2014 con il precedente Anno Internazionale della Chimica (2011) ed il futuro Anno Internazionale della Luce (2015).

Idealmente, il 2014 intende celebrare il Premio Nobel per la Fisica assegnato a Max von Laue (1914, per la scoperta della diffrazione dei raggi X da parte dei cristalli) e quello immediatamente successivo (1915) di W.H. e W.L. Bragg (padre e figlio, per l'analisi della struttura cristallina tramite raggi X).

Le straordinarie osservazioni di von Laue e dei Bragg hanno infatti aperto la porta ad un secolo di cristallografia strutturale, basata su tecniche di diffrazione, mediante la quale si sono sviluppate le teorie e i metodi sperimentali utilizzati per la profonda comprensione dell'organizzazione degli atomi in molecole e solidi estesi. L'accessibilità agli accurati risultati cristallografici su molecole e strutture cristalline, nel tempo raccolti a livello mondiale in specifiche banche dati, permette l'interpretazione a livello atomico e molecolare del comportamento chimico-fisico di materiali, farmaci e persino di biomolecole complesse (come proteine e virus), che oggi si estende anche al design e all'ingegneria molecolare delle loro funzionalità e reattività.

Non sorprende, quindi, se la storia della cristallografia è stata costellata, nei decenni passati, dall'assegnazione di numerosi premi Nobel per la Fisica o per la Chimica (www.iucr.org/people/nobel-prize), tanto che la cristallografia rimane una delle Scienze interdisciplinari che ha prodotto più Premi Nobel (quasi una trentina!) per contributi scientifici a larga ricaduta.

Anche in Italia si sono aperte le celebrazioni di questo evento, in parte illustrate nei numeri passati de *La Chimica e l'Industria*.

Gli interventi che qui di seguito proponiamo vogliono pertanto fornire uno spaccato (non esaustivo) di alcune attività scientifiche e didattiche che, assieme a quanto allestito nel sito www.iycr2014.it da parte dell'Associazione Italiana di Cristallografia, sono rivolte ad un pubblico "esterno", interessato ad un orizzonte più vasto sulle tematiche e sulla realtà cristallografica italiana.