

Unione Internazionale di Cristallografia (IUCr)

Relazione sulle attività - Anno 2020

**Redatta dal Dottor Michele Saviano, rappresentante titolare del CNR presso la IUCr
e dal Dott. Andrea Zappettini rappresentante supplente del CNR presso la IUCr**

1. Introduzione

L'Unione Internazionale di Cristallografia diffonde i principi della cristallografia nel campo delle scienze molecolari e dei materiali. Inoltre, promuove la cooperazione internazionale tra ricercatori anche di diversa estrazione scientifica ma con il comune interesse sulla distribuzione tridimensionale degli atomi nella materia. Potendo stabilire le correlazioni tra struttura e proprietà, la cristallografia è uno strumento indispensabile per tutta la ricerca, avendo perciò acquisito anche un profondo carattere di multidisciplinarietà. In circa un secolo, sono stati conseguiti risultati strabilianti per il progresso delle conoscenze umane sulla struttura di tutta la materia che ci circonda. La rilevanza dell'approccio cristallografico è confermato dai tanti premi Nobel conferiti che l'hanno adottato per nuove strabilianti scoperte. Nei decenni più recenti, si è giunti a capire molte delle funzionalità delle molecole della vita dalla loro non facile determinazione strutturale con un alto valore aggiunto per la salute, in quanto si sono intraviste strade per mantenere funzioni vitali anche di molecole alquanto compromesse attraverso l'uso di altre riparatorie (farmaci).

E' bene ricordare che nei circa sette decenni di vita IUCr, l'Italia ha sempre svolto un ruolo proattivo. Per esempio ha fornito un presidente (Prof. Mario Nardelli), oltre a due presidenti dell'associata European Crystallographic Association (ECA), come Carmelo Giacobazzo e Alessia Bacchi. Molti italiani sono stati e continuano ad essere nelle commissioni scientifiche di IUCr ed ECA. Due dei Congressi triennali dell'IUCr con affluenze fino a 3000 partecipanti sono stati organizzati in Italia (Roma 1961 e Firenze 2005), così come a livello Europeo l'European Crystallographic meeting (ECM) è stato due volte assegnato all'Italia (Torino 1985 ed il prossimo venturo di Padova nel 2024). Tutto questo dimostra come la cristallografia in Italia sia stata e continui ad essere una colonna portante dell'IUCr. Dal punto di vista della strumentazione, i laboratori Italiani sono sufficientemente attrezzati, nonostante innegabili difficoltà economiche del paese e necessità di upgrade di strumentazione. Tra l'altro, va sottolineato che in Italia sono state acquisite o in corso di acquisizione strumentazioni di avanguardia per la Crio-cristallografia a Milano (Univ.), a Firenze (Univ) ed a Napoli (CNR).

Per tutti questi motivi si evidenzia una situazione solida della cristallografia italiana. A testimonianza di questo, si può ricordare la grande vitalità dell'Associazione Italiana di Cristallografia (AIC) che, presieduta dalla Dott.ssa Angela Altomare (CNR-Bari), è molto attiva a livello nazionale e internazionale con congressi, scuole, workshop, etc.

2- Attività significative per l'Italia e per il CNR svolte nel 2020 dall'Organismo di cui si è Rappresentante

A causa degli effetti della pandemia e dell'incertezza su quando potranno riprendere le normali attività, il Comitato Esecutivo dell'IuCr ha deciso di rinviare sia il XXV Congresso che l'Assemblea Generale dell'Unione Internazionale di Cristallografia dall'agosto 2020 al 14-22 agosto 2021 a Praga, Repubblica Ceca, in cui diversi cristallografi italiani saranno chair di micro-simposi o relatori.

Nel 2020, per la situazione pandemica la comunità italiana ha dovuto posticipare la data di congressi, scuole e laboratori. Il XLIX Meeting dell'Associazione Italiana di Cristallografia (AIC) si svolgerà dal 6 all'8 settembre 2021 come evento online. Altre attività, come evento on line, organizzato dai soci AIC e finalizzate a promuovere la diffusione delle scienze cristallografiche, sono state patrocinate e supportate dall'AIC. Un elenco è disponibile nel portale AIC (<http://www.cristallografia.org/>).

Inoltre, la commissione crescita della AIC sta organizzando l'International Conference on Crystal Growth and Epitaxy-ICCGE-20 che si terrà a Napoli nel luglio-agosto 2023, un importante incontro per la comunità dei crescitatori di cristalli.

Si ricorda che l'Assemblea Generale dell'Unione svoltasi durante il XXIV congresso IUCr di Hyderabad, India 2017, ha rinnovato i suoi organi direttivi (Executive Committee) e membri delle 20 commissioni scientifiche (publishing e non-publishing), con ben 20 italiani coinvolti (due chairs, sette membri effettivi e tredici consulenti). Inoltre va sottolineato come, una studiosa italiana del CNR, la Dott. Angela Altomare (CNR, Bari), è diventata co-editor di uno dei giornali fondamentali della cristallografia, come Acta Crystallographica (A), sottolineando il grosso valore scientifico della trazione delle metodologie cristallografiche italiana a livello mondiale.

3. Attività svolte come Rappresentante nel 2020 all'interno dell'Organismo e indicazioni circa le ricadute sulla comunità scientifica nazionale

Vale la pena sottolineare che dal 2011 l'Italia non ha più un proprio rappresentante nel Comitato Esecutivo dell'IUCr. In vista del prossimo Congresso IUCr e della relativa assemblea generale la commissione CNR che cura i rapporti con la IuCr, in accordo anche con l'AIC, ha proposto di candidare per l'Italia la dott.ssa Angela Altomare (CNR, Bari), identificando in lei un cristallografo

italiano di fama internazionale che sicuramente potrebbe dare un grosso contributo alla cristallografia. Inoltre, poiché anche le 20 commissioni IUCr devono subire un rinnovamento, la Commissione CNR per i rapporti con la IUCr ha inviato proposte dei vari candidati nelle diverse aree.

4. Valutazione della partecipazione alla Union in rapporto ai benefici e ai costi della membership

La IUCr, con più di 20000 afferenti, è una delle più grandi unioni scientifiche mondiali ed è tutt'ora in crescita anche per l'adesione di diverse nuove nazioni dopo IYCr2014, le ultime delle quali sono Albania e Kosovo, Tunisia, Singapore e Bangladesh. Altre nazioni potrebbero essere accettate nel 2020 quali la Columbia e la Thailandia.

Come già detto, la missione IUCr è la divulgazione e la cooperazione internazionale ed è fondamentale che l'Italia continui a far parte di una vasta comunità come quella afferente all'IUCr. Il costo sostenuto dal CNR per la membership (ca. 6000 euro annui) appare sostenibile alla luce dei grandi benefici che ne derivano sia alla nostra comunità cristallografica vera e propria ma anche a tanti settori scientifici limitrofi, che sfruttano abbondantemente le tecniche ed applicazioni cristallografiche. Dal punto di vista del ritorno economico, è anche da sottolineare come quasi tutti gli eventi per la cristallografia organizzati in Italia ricevono un sostegno economico da parte dell'Unione con il risultato di compensare abbondantemente i costi di registrazione all'Unione.

5. Valutazioni sulla partecipazione italiana con proposte per migliorare l'interesse e il coinvolgimento

Attraverso l'attività del rappresentante italiano e della Commissione CNR-IUCr, oltreché dell'outreach officer dell'Unione (Michele Zema dell'Università di Pavia), l'Italia monitora da vicino i programmi e l'attività IUCr. In particolare, i 20 ricercatori italiani che fanno parte delle 20 commissioni scientifiche dell'Unione ricevono informazioni di prima mano sulle ricerche di frontiera che si sviluppano in ciascun settore. Hanno quindi la possibilità di stimolare nuovi percorsi nei nostri laboratori. Da questo punto di vista, l'Associazione Italiana di Cristallografia (AIC) ha la possibilità di favorire nei suoi congressi e scuole l'incontro tra i componenti italiani delle commissioni IUCr ed il mondo dei ricercatori, soprattutto i giovani.

6. Esperti italiani con ruoli apicali nominati nell'ambito dell'Organismo o in Commissioni e Programmi correlati

Molti sono i nomi di ricercatori italiani con ruoli importanti nell'ambito della cristallografia mondiale. La Prof.ssa Alessia Bacchi (Università di Parma) fa parte dell'Executive Committee della Europea

Crystallographic Association come Past-President. Michele Zema (Università di Pavia), dopo varie cariche svolte nell'IUCr stessa, ha ora il fondamentale ruolo di "Outreach Officer".

Andrea Zappettini (CNR-IMEM di Parma) è chair della Commissione on Crystal Growth and Characterization of Materials and Gilberto Artioli (University of Padua) è chair della Commissione on Crystallography in Art and Cultural Heritage. Inoltre, Andrea Zappettini rappresenta l'IuCr nell'Executive Committee of the International Organization for Crystal Growth. Infine, Matteo Leoni (UniTn) è Past Chair del Board of Directors dell'International Centre for Diffraction Data (ICDD). Ci sono poi 20 membri italiani nelle commissioni IUCr, di cui 2 chairperson.

7. Breve sunto delle attività 2019 della Commissione CNR

Il CNR può contare sulla consulenza della "Commissione per la Partecipazione del CNR alla IUCr". Questa commissione nel 2019 è stata rinnovata ed ora ha la seguente composizione: Michele Saviano (Presidente), Andrea Ienco (Segretario), Roberta Oberti, Gilberto Artioli, G. Diego Gatta, Andrea Ilari, Giuseppe Zanotti, Andrea Zappettini, Michele Zema e, Angela Altomare come Presidente AIC. Durante il 2020 la commissione ha svolto riunioni telematiche. In particolare la commissione ha confermato, d'intesa con l'AIC, le proposte di nomi di ricercatori italiani per le Commissioni IUCr e della dott.ssa Angela Altomare (CNR, Bari) per il Comitato Esecutivo. Queste proposte saranno sottoposte alla prossima Assemblea Generale che, per problemi della pandemia di Covid-19, è stata rinviata al 2021, in occasione del Congresso IuCr di Praga, anch'essa rinviato al 2021. Inoltre la commissione ha proposto Gilberto Artioli (Università di Padova), al Comitato Esecutivo della IuCr, come membro dell'Advisory Committee per il monitoraggio delle iniziative IuCr in Africa.

Sono state inoltre frequenti le interazioni con lo staff IUCr di Chester, anche grazie alla grande disponibilità del connazionale Michele Zema, che svolge la fondamentale funzione di outreach officer dell'Unione.

8. Conclusioni

L'IUCr continua ad essere un organismo scientifico internazionale vitale per quasi tutte le discipline scientifiche, svolgendo un ruolo guida per la comunità internazionale. Le sue finalità sono ben illustrate nel sito www.iucr.org. In Italia, la maggior parte dei cristallografi è ben collegata non solo alle attività della IUCr ma anche della sua emanazione europea, ossia l'Associazione Europea di Cristallografia, ECA (www.ecanews.org), e quella italiana, AIC (www.cristallografia.org). Molteplici sono, quindi, i motivi per cui mi sento di raccomandare al CNR, non solo di continuare a favorire la complessa rete di

contatti internazionali già in atto, ma anche di supportare al meglio i più attivi ricercatori italiani per far pesare sempre più la cristallografia italiana all'interno dell'Unione.

3 Maggio 2021

Dr Michele Saviano

Dr. Andrea Zappettini