

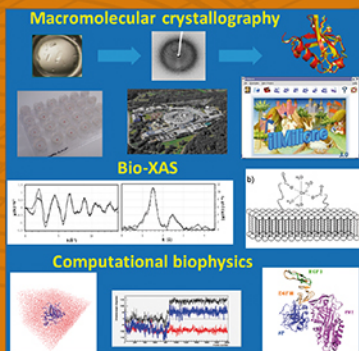


IC|CNR

The Institute of Crystallography (IC-CNR) merges two souls of Crystallography: the methodological and the experimental ones. Its research activity regards fundamental and applied studies. The development of innovative crystallographic methodologies for powder, single crystal and macromolecular X-ray diffraction data implemented in software useful for molecules of industrial and bio-pharmaceutical interest, as well as chemistry and structural biology. Interdisciplinary studies are carried out on: structural modeling oriented to molecular biopharmacology; development of new biological and pharmacological (antimicrobials, antibiotics, anticancer drugs, etc.); characterization of materials of technological interest such as nanocrystals, quasi-crystals. In addition, new approaches are being developed for quantitative X-ray photograph of nano-structured materials and bone tissue engineered for preventive diagnostics in biomedicine; innovative scientific instrumentation for the international market; applications "Anti Digital Divide"; biosensors based on photosynthetic proteins suitable for many applications in biotechnology for health, for the environment and for the food industry.

Our Successes

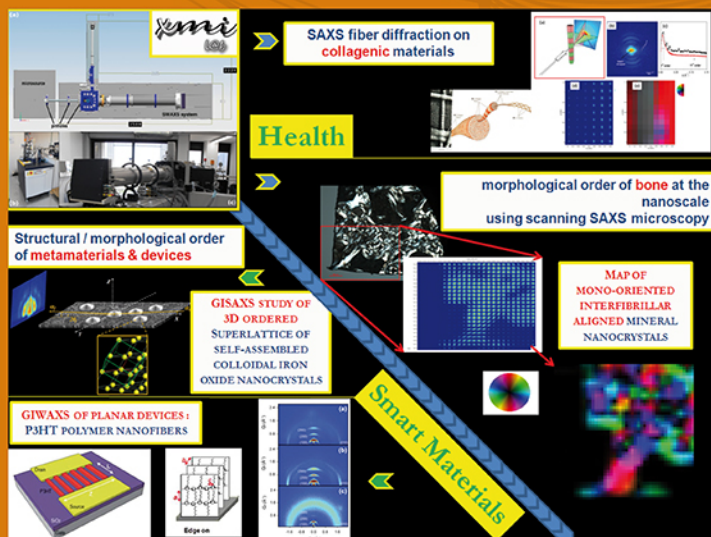
In the years 2008-2012 has been produced 240 publications on national and international journals, 8 of these are published in very prestigious journals with impact factor > 9 such as Nature Materials, Nature Nanotechnology, Proceedings of the National Academy of Science, Nano Letters, etc., one of which was published in 2011 on Angew. Chem. Int. has received the status of "Highly Important Paper" and the cover of the section in the magazine; all the others are still on the highest magazines of research field. In the same period were also published 16 chapters in books that in some cases, the researchers are also publishers. The Institute is the world leader in the development of innovative crystallographic methods and their implementation in software for structural resolution, distributed through license agreements. Were signed license agreements from more than 5000 national and international research institutions.



Experimental and computational tools for structural and functional investigations of macromolecules.



IC researchers develop methodologies and software (EXPO, QUALX) for winning the challenge of characterising a microcrystalline material by means of **X-ray powder diffraction technique**.



The X-ray MicroImaging Laboratory (XMI-L@B) is a novel table top facility which has proved to be suitable for the molecular and sub-molecular imaging of bio and nanomaterials through SAXS, WAXS, GISAXS, GIWAXS and scanning SAXS microscopy techniques.



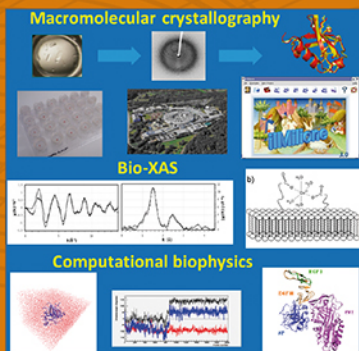
IC|DI

L'Istituto di Cristallografia (IC-CNR) accorpa le due anime della Cristallografia: metodologica e sperimentale. La sua attività riguarda ricerca sia teorica che applicata. Si sviluppano metodologie cristallografiche innovative per dati di diffrazione di raggi X da polvere, cristallo singolo e macromolecole, di interesse industriale, biofarmaceutico, chimico e biologia strutturale, implementate in software. Si svolgono studi interdisciplinari di: modellazione strutturale orientata alla biofarmacologia molecolare; sviluppo di nuovi composti biologici e farmacologici (antibiotici, farmaci antitumorali, ecc); caratterizzazione di materiali di interesse tecnologico, come nanocristalli, quasicristalli. Inoltre, vengono sviluppati nuovi approcci per radiografie quantitative di materiali nano strutturati e di tessuti ossei ingegnerizzati per la diagnostica preventiva in biomedicina; strumentazione scientifica innovativa per il mercato internazionale; applicazioni "Anti Digital Divide"; biosensori a base di proteine fotosintetiche, adatti per numerose applicazioni nell'ambito delle biotecnologie per la salute, per l'ambiente e per l'agroalimentare.



I Nostri Successi

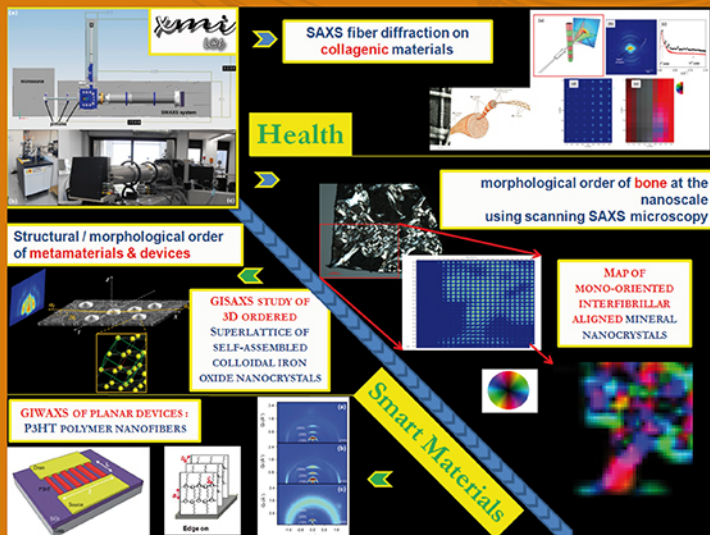
Nel quinquennio 2008-2012 sono state prodotte 240 pubblicazioni su riviste nazionali ed internazionali, di queste 8 sono pubblicate su riviste molto prestigiose con indice di impatto >9 quali Nature Materials, Nature Nanotechnology, Proceedings of the National Academy of Science, Nano Letters, etc.; una di queste pubblicata nel 2011 su Angew. Chem. Int. ha ricevuto lo status di "Highly Important Paper" e la cover della sezione nella rivista; tutte le altre sono comunque sulle massime riviste del settore. Nello stesso periodo sono stati inoltre pubblicati 16 capitoli in libri di cui in alcuni casi i ricercatori sono anche editori. L'Istituto ha la leadership mondiale nello sviluppo di metodologie cristallografiche innovative e loro implementazione in software per la risoluzione strutturale, distribuito tramite licenze agreements. Sono stati firmati più di 5000 licenze agreements da istituzioni di ricerca nazionali ed internazionali.



Strumenti sperimentali e di calcolo per analisi strutturali e funzionali di macromolecole.



I ricercatori dell'IC sviluppano metodologie e software (EXPO, QUALX) per vincere la sfida della caratterizzazione di un materiale microcristallino mediante la **tecnica della diffrazione X da polveri**.



Il laboratorio di Microlmaging a raggi X (XMI-L@B) è una nuova table top facility che ha finora dimostrato di poter caratterizzare bio e nanomateriali alla scala molecolare e sub-molecolare attraverso le tecniche SAXS, WAXS, GISAXS, GIWAXS and microscopia SAXS a scansione.