

Il Convegno biennale

A NAPOLI: FRA SCIENZA E TURISMO

di Rosario Palumbo

Dal 12 al 15 settembre 2005 si terrà a Napoli il XVII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole. Che uno degli incontri tra ricercatori italiani operanti nel campo della Scienza e Tecnologia dei materiali polimerici si tenesse a Napoli, era un evento atteso da tempo, auspicato da molti e, forse, ... anche un atto dovuto dal momento che da oltre 40 anni operano nell'ambito napoletano diversi gruppi di ricerca noti in ambito internazionale per la loro produzione scientifica nei diversi campi della scienza dei polimeri. Curiosa coincidenza, proprio quest'anno ricorre il 160° anniversario della Conferenza degli Scienziati Italiani, un evento storico che si tenne proprio a Napoli nell'allora Real Museo di Mineralogia nel 1845, nel bel mezzo di un periodo di grande fervore e di sviluppo di iniziative culturali. Presero parte al Convegno ben 1611 scienziati, di cui 600 stranieri.

Perché proprio Napoli.? Perché i circa cento anni dalla seconda metà del 1700 alla seconda metà del 1800, che vanno sotto il nome di "Illuminismo napoletano", videro Napoli all'avanguardia nello sviluppo della cultura e del pensiero scientifico. Sorsero in questo periodo prestigiose istituzioni scientifiche operanti in diverse discipline quali la matematica, la fisica, le scienze naturali. Nel periodo che va dal 1801 al 1845 nasce il Museo di Mineralogia, si inaugura l'Orto Botanico, ancora oggi il più grande d'Italia che occupa una posizione preminente tra gli orti botanici europei, viene istituito l'Osservatorio Astronomico di Capodimonte, viene aperto il Museo di Zoologia e si inaugura l'Osservatorio Vesuviano che pone Napoli all'avanguardia nel campo degli studi dei fenomeni vulcanici. Più tardi, nel 1872, viene inaugurata la "Stazione Zoologica" (Fondazione Anton Dohrn), nota come "Acquario", per lo studio della fauna marina del golfo di Napoli. Nell'ambito di questa istituzione hanno operato diversi premi Nobel, richiamati dal suo prestigio e dall'originalità delle ricerche che ivi si svolgevano.

Tutte queste istituzioni, sono tuttora operanti e molte di esse sono aperte al pubblico. Chi si trovasse a visitarne qualcuna di quelle allocate nel Centro storico, onde avere un'idea più completa del contesto storico-culturale in cui esse sono sorte, non manchi di abbinare a queste visite quella delle chiese monumentali di S. Chiara, del Gesù Nuovo, di S. Domenico Maggiore e di S. Lorenzo Maggiore, quest'ultima con gli scavi annessi dove è splendidamente evidenziata la stratificazione greco-romana-medioevale in cui affondano le radici del retaggio culturale partenopeo.

Antecedentemente al periodo illuministico, si sviluppano a Napoli la cultura magico-astrologica e l'alchimia, parallelamente a riusciti tentativi di interpretare in chiave razionalistica fenomeni naturali (le eruzioni del Vesuvio) ed osservazioni naturalistiche (studio delle piante ad uso medicinale, origine dei fossili, ...) che vedono impegnati, tra gli altri, personaggi illustri quali Giovan Battista Della Porta e Tommaso Campanella. Personaggio emblematico delle ricerche nel campo dell'Alchimia è Raimondo di Sangro, principe di San Severo, cui è intitolata l'omonima Cappella, mausoleo di famiglia, singolare e, nel contempo, affascinante per la sua originalità. Alto dignitario alla corte di Carlo di Borbone, Raimondo di Sangro, è uomo di vastissima cultura, impegnato in studi nei più svariati campi del sapere quali filosofia, fisica, medicina ma, soprattutto, alchimia. Realizzazione di marmi colorati, gemme artificiali, stoffe inconsuete, esperimenti su vivi cui aveva tolto l'involucro corporeo metallizzando l'intero sistema venoso, costruzione di poltrone con ossa umane sono tutte opere attribuite al suo "genio", così come pure gli si attribuisce l'aver fatto accecare il Sammartino, lo scultore autore del famoso Cristo velato che si ammira al centro della Cappella, affinché non potesse rifare un'opera eguale. Una sosta ristoratrice presso la vicina pasticceria Scaturchio, famosa per i suoi prodotti, tra cui *la pastiera* e *il ministeriale*, a questo punto è d'obbligo!

Una seconda rinascita, nel campo delle scienze, si realizza a Napoli dopo che si sono rimarginate le ferite della II° guerra mondiale. Mentre nel campo umanistico-letterario, della giurisprudenza e della matematica, laddove non occorre necessariamente strutture e laboratori per la sperimentazione, il discorso scientifico non subisce rallentamenti (Benedetto Croce nella filosofia, Renato Caccioppoli nella matematica, solo per citarne alcuni), nel campo delle scienze sperimentali, chimica, fisica, biologia, geologia, la piena ripresa si realizza solo negli anni '60. Gli Istituti afferenti alle discipline Biologiche, l'Istituto di Fisica e l'Istituto di Chimica dell'Università riprendono in pieno la loro attività scientifica sulla spinta di giovani docenti, molti dei quali, formati in università americane, i quali importano a Napoli tematiche di ricerche avanzate. Sorgono, contemporaneamente, gli Istituti scientifici del CNR, primi tra questi, in ordine di tempo, il Laboratorio Internazionale di Genetica e Biofisica, prestigiosa istituzione fondata e diretta da Adriano Buzzati Traverso e l'Istituto di Cibernetica, fondato e diretto dal Eduardo Caianiello.

Nel 1963, a seguito dell'assegnazione del premio Nobel per la Chimica al Prof. Giulio Natta, l'Italia è proiettata all'avanguardia della ricerca in campo macromolecolare a livello internazionale. Viene istituito un Centro Nazionale di Chimica delle Macromolecole, di cui due sezioni, la III e la VII, hanno sede a Napoli presso l'Istituto Chimico dell'Università. All'interno di queste si sviluppano tematiche di ricerca avanzate nel campo della scienza dei polimeri, sia di sintesi che naturali cui danno grande impulso i Proff. Alfonso Maria Liquori e Paolo Corradini i quali creano a

Napoli una vera e propria scuola sia nel campo della chimica-fisica e strutturalistica di macromolecole naturali che della strutturalistica dei polimeri sintetici stereoregolari, in particolare delle poli- α -olefine. Analogamente, presso l'Istituto di Principi di Ingegneria Chimica del Politecnico, grazie alle competenze e all'entusiasmo dei Prof. Gianni Astarita e Pino Marrucci, si iniziano studi sul comportamento reologico di fluidi non Newtoniani che successivamente vengono estesi ai materiali polimerici, ponendo così le basi per la creazione di un centro di eccellenza nel campo dello studio della reologia dei polimeri, ben presto noto in ambito internazionale. Viene istituito l'Istituto di Ricerche su Tecnologia dei Polimeri e Reologia del CNR, diretto ininterrottamente per un trentennio da Ezio Martuscelli, che insieme con altri Istituti del CNR farà parte dell' Area della Ricerca del CNR di Arco Felice, attualmente con sede a Pozzuoli e, contemporaneamente, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università si intraprendono ricerche nel campo dei materiali compositi a matrice polimerica. Sulla base delle competenze acquisite, frutto anche di collaborazioni con prestigiosi gruppi di ricerca sia europei che americani, nasce successivamente l'Istituto di Tecnologia dei Materiali Compositi del CNR, (ITMC), diretto da Gino Nicolais, cui afferiscono ingegneri chimici e chimici.

Un'ampia e diversificata varietà di temi di ricerca e di competenze nel campo della scienza dei polimeri pertanto si sviluppa e si intensifica sempre più nell'area napoletana, a partire dagli anni '70, nel triangolo: **Dipartimento di Chimica dell'Università - ITPR del CNR - Politecnico**. Presso il Dipartimento di Chimica si sviluppano ricerche nel campo della sintesi e caratterizzazione di polimeri per usi speciali (polimeri liquido cristallini, sistemi polimerici per impiego nel campo dell'ottica non lineare, polimeri termoresistenti, polimeri biodegradabili per uso biomedico), e di polimeri a stereoregolarità controllata, ottenuti mediante l'impiego di catalizzatori metallocenici, focalizzando l'interesse soprattutto sullo studio della catalisi di coordinazione e dei meccanismi e delle cinetiche di polimerizzazione. Tema unificante di tutti i gruppi che operano nell' ambito del Dipartimento di Chimica è lo studio delle relazioni tra proprietà e struttura di polimeri mediante impiego di tecniche calorimetriche, spettroscopiche (NMR), di diffrazione di raggi X e di calcolo. Presso l'ITPR (attualmente ICTP) del CNR si sviluppa uno studio sistematico su leghe polimeriche sia dal punto di vista della compatibilizzazione degli omopolimeri che le costituiscono, sia dal punto di vista delle proprietà meccaniche e termiche e della morfologia. Successivamente, l'interesse si focalizza sullo studio di leghe polimeriche e di materiali compositi a base di polimeri biodegradabili per impiego in agricoltura o in medicina.

Presso il Politecnico, i gruppi afferenti al ITMC e all'Istituto di Principi di Ingegneria Chimica inizialmente sviluppano ricerca volte all'ottenimento e alla caratterizzazione fisico-meccanica di materiali compositi, nonché allo studio delle problematiche tecnologiche ad essi connesse; successivamente l'interesse si sposta su progettazione, studio e impiego di materiali polimerici e compositi biofunzionali. Attualmente, l'ITCM è stato accorpato nell'Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (IMCB), dove ricerche condotte in maniera interdisciplinare tra biologi, chimici, fisici, ingegneri e medici hanno come obiettivo la progettazione, la realizzazione, la caratterizzazione chimico fisica e biologica e la sperimentazione di materiali polimerici e compositi per la costruzione di impianti di lunga durata o per l'ingegneria dei tessuti.

Questo è un quadro molto generale e in parte incompleto delle ricerche che si svolgevano a Napoli nel campo dei polimeri nel periodo che va dagli anni '70 alla fine del secolo scorso, noto alla gran parte dei partecipanti al prossimo Convegno AIM. Esso è dedicato, pertanto, ai più giovani, a quei ricercatori che, negli anni cui si riferiscono eventi e notizie riportate, frequentavano ancora la scuola media! Le linee di ricerca sviluppate più di recente sono state illustrate nelle relazioni presentate negli ultimi due convegni AIM (Trieste 2001 e Pisa 2003) ai quali molti di voi hanno partecipato.

In fine, un suggerimento: qualora una delle sessioni del Convegno risultasse particolarmente stancante, potete recuperare le energie fisiche e mentali concedendovi un'ora di *relax* al Parco Virgiliano di Posillipo (che dal greco "*pausè lupòn*" vuol dire "*pausa dei dolori*") dove potete ammirare uno dei più bei panorami che mai vi sia dato di vedere!