



GABRIELE BECCARIA

«**E** alla fine mi sono messo a inseguire il polimero».

Gaetano Guerra, 60 anni, professore all'Università di Salerno, racconta che di chimica non solo si vive (bene), ma ci si può perfino appassionare. Perché l'occhio di un esploratore di atomi vede cose che noi - tutti quelli con scarsa familiarità con gli enigmatici polimeri - non riusciamo proprio a vedere. Che si tratti di nuovi materiali, di lotta all'inquinamento o di «packaging» della frutta al supermarket.

Oggi Guerra sarà ospite del terzo incontro delle «Virtual immersions in science», il programma organizzato dalla Scuola Normale di Pisa che

LE APPLICAZIONI

Dal packaging dei supermercati ai camici anti-batterici per i medici

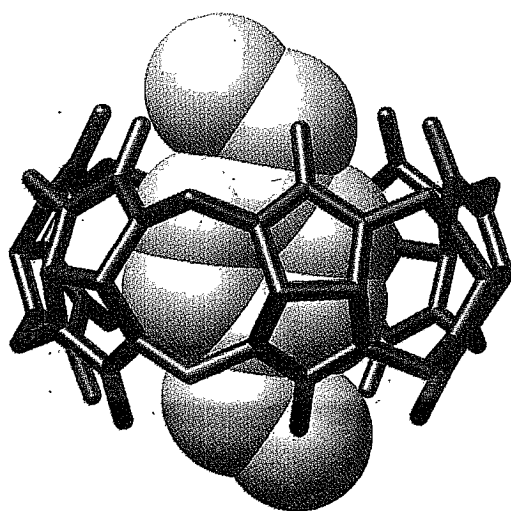
«umanizza» gli scienziati e ne svela la parte più segreta. Perché e come si diventa scienziati? Ci sono molte strade possibili e quella seguita da Guerra ha a che fare con un grande maestro, che a sua volta ne ebbe uno grandissimo. «E' già passato qualche decennio: ricordo che a Napoli uno dei miei professori fu Paolo Corradini, uno dei discepoli del Nobel Giulio Natta, premiato nel 1963». E fu proprio Corradini - spiega - «uno dei primi ad avere tra le mani il polipropilene, vale a dire il celebre polimero made in Italy, il più prodotto al mondo» (la plastica che da allora non ha smesso di assumere le forme più diverse e più bizzarre). «Lui era cristallografo e ne studiava la struttura tridimensionale». Una ricerca che seppe comunicare la giusta

scintilla al giovane studente, affascinato da quell'impresa che - sottolinea adesso - «era tutta italiana»: «Corradini mi trasmise la passione, che è uno degli elementi indispensabili per fare buona scienza».

E così, mentre la scuola di Natta si propagava nelle università, a cominciare da Milano, Guerra inizia la sua personale avventura. «Mi occupavo di come si dispongono nello spazio queste catene e a un certo punto osservai un polimero che tendeva a formare delle fasi co-cristalline, simili a quelle che nel mondo inorganico formano le zeoliti», vale a dire la famiglia di

minerali con una struttura regolare e microporosa. «Si tratta di materiali noti come «host-guest», con una struttura ordinata, dotata di micro-cavità, che ospitano tipi diversi di molecole, per esempio d'acqua». Un mondo invisibile, in cui le dimensioni si misurano in miliardesimi di millimetro. E che - confessa il professore - «mi ha spinto a cambiare mestiere: è stato allora che sono andato dietro al polimero e ho fatto quello che voleva fare lui».

In gergo è «sindiotattico», della famiglia di quelli inventati da Natta, ma decisamente speciale. All'interno cela tan-



Oltre il visibile
Si chiamano «host-guest» le strutture microporose che permettono usi del tutto nuovi per la plastica che assume le forme di fibre, film, schiume oppure aerogel

tissimi mini-buchi dalle proprietà promettenti. «Se, come dicevano i greci, la Natura aborre il vuoto, è significativo che tendano ad assorbire molecole organiche inquinanti, come il benzene e il toluene o il dicloroetano, anche quando compaiono in concentrazioni diluite». Una vera spugna. Capace di esibirsi in mille metamorfosi, trasformandosi a seconda delle esigenze in fibre, film, schiume o aerogel. Ed è a questo punto che si materializza un'applicazione a z i o n e semplice e decisiva. Quella per intrappolare l'etilene.

«L'etilene è, tra l'altro, un ormone, il segnale di maturazione emesso dai frutti «climaterici», come mele, pere e kiwi. Rimuoverlo con il giusto tipo di confezione significa prolungare la durata di tanti prodotti, quella che

Ritorna oggi alla Scuola Normale di Pisa l'appuntamento «Virtual immersions in science»

“La mia plastica che non inquina e protegge la frutta”



nei supermarket si definisce la "vita di scaffale", la "shelf life"». È da questa idea che Guerra ha creato di recente una «spin-off» universitaria per imballaggi high-tech, capaci di sfruttare proprio le qualità delle microcavità. Le stesse che, riempite con molecole attive, diventano tessuti antimicrobici (perfetti come camici per i medici) o una varietà di dispositivi tecnologici solo in apparenza esoterici, perché magnetici, piezoelettrici e chiro-ottici, ma fondamentali per far funzionare la folla di oggetti della quotidianità.

«Le cose belle devono anche servire - sottolinea Guerra -, sebbene a volte qualche ricercatore consideri le applicazioni sul mercato come lesive del proprio lavoro teorico». E non a caso i chimici sono scienziati spesso in «prima linea», protagonisti di un processo che propaga tra laboratori e industrie una rete sempre più fitta di contatti e scambi. E se è vero - ammette - che per noi italiani il termine «chimica» è segnato da refoli un po' sinistri, visti i disastri economici ed ecologici del passato, «oggi si vedono iniziative interessanti: la vecchia industria chimica non c'è più e ne sta sorgendo una piccola, di nuova generazione, spesso proiettata all'innovazione». Resta un settore strategico, ma ancora in larga parte da reinventare. E, retorica a parte, affamato di giovani scienziati (preferibilmente anche un po' manager). Oggi a Pisa qualcuno raccoglierà l'appello?



Gaetano Guerra Chimico

RUOLO: È PROFESSORE
DI CHIMICA ALL'UNIVERSITÀ
DI SALERNO

**IL SITO DELLA SCUOLA NORMALE
DI PISA:**

[HTTP://VIS.SNS.IT/](http://vis.sns.it/)

colta, di nuova generazione, spesso proiettata all'innovazione». Resta un settore strategico, ma ancora in larga parte da reinventare. E, retorica a parte, affamato di giovani scienziati (preferibilmente anche un po' manager). Oggi a Pisa qualcuno raccoglierà l'appello?