

GLORIA TABACCHI
UNIVERSITÀ DELL'INSUBRIA

Che cosa unisce geologi che studiano il comportamento dei minerali in condizioni di pressione estreme, chimici capaci d'inventarsi nuovi materiali e ricercatori bravi a smanettare con i supercomputer? Lo «Zilbridone». Così è stato battezzato il prototipo del rivoluzionario materiale del progetto «ImPACT» (acronimo di «Im-pose pressure and change technology»), ideato da tre giovani studiosi, tutti sotto i 40 anni, delle università di Milano Statale, Torino e Insubria.

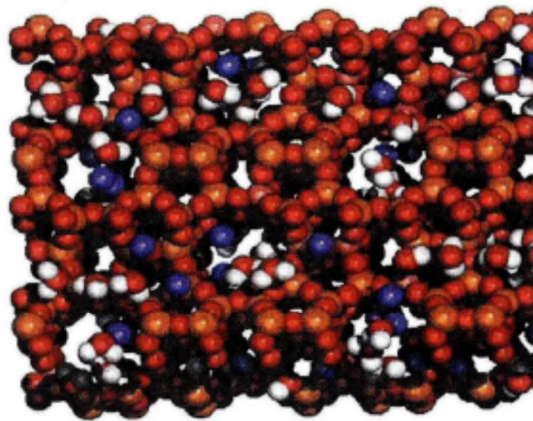
Il progetto, del valore di 674 mila euro, verrà sviluppato nel corso di tre anni da 10 ricercatori italiani, in collaborazione con tre colleghi «over 40» e con alcuni laboratori stranieri di fama internazionale. Obiettivo duplice: uno a favore della salute e l'altro per l'energia solare. Insomma, migliorare la nostra vita salvaguardando l'ambiente sarebbe non più una «mission impossible». Ecco come.

L'impiego dei nanomateriali in medicina - si sa - è ancora un tema delicato. Se però, oltre a riconoscere i virus pericolosi, fossero innocui per l'organismo, questo sarebbe già un primo passo importante. Se poi avessero, un po' alla Harry Potter, la capacità di distruggere i virus stessi con la luce, presenterebbero ricadute potenzialmente rivoluzionarie. Quanto ai pannelli solari, uno dei problemi è l'elevato investimento iniziale. Una soluzione è il «concentratore di luminescenza», capace di catturare la luce solare e di spedirla, senza farla scappare, alla cella vera e propria, che produce energia elettrica.

Il farmaco maghetto e lo spietato carceriere della luce. Questi due futuristici oggetti sembrano diversi, ma hanno lo

Il nanomateriale che sa imitare i poteri della clorofilla

Progetto italiano al via, tra medicina ed energia



Ci sono oggetti trasparenti alla luce: sono gli zeoliti

Diego Gatta Geologo

RUOLO: È PROFESSORE DI MINERALOGIA APPLICATA ALL'UNIVERSITÀ DI MILANO
IL SITO FIRB:
[HTTP://WWW.RICERCAITALIANA.IT/FIRB.HTM](http://www.ricercaitaliana.it/firb.htm)

stesso «cuore», vale a dire la medesima struttura alla base del loro funzionamento: un nanomateriale ibrido, formato da un cristallino inorganico e da molecole di colorante organico. Il colorante è una molecola in grado di assorbire la luce solare, esattamente come la clorofilla delle piante. Il materiale

cristallino, invece, ha pori regolari di dimensioni nanometriche, capaci di ospitare la stessa molecola di colorante. Questi oggetti, trasparenti alla luce, sono noti in natura come specifici minerali, gli zeoliti.

Se sono studiati già da un po' di tempo, finora nessuno si era chiesto: «Come si comportano, quando vengono sottoposti a pressioni molto alte?». Eppure gli effetti della pressione sono fondamentali per molecole, materiali e reazioni chimiche (senza scomodare i processi geologici). L'idea, davvero innovativa, di realizzare materiali ibridi in queste condizioni estreme è venuta ai tre gruppi di ricerca

italiani promotori del progetto «ImPACT», finanziato nell'ambito del programma «Firb», «Futuro in ricerca» del ministero dell'Istruzione. E ora i «group leaders», Diego Gatta, Rossella Arletti e Jenny Vitillo, non vedono l'ora di concretizzare l'idea.

«Il funzionamento dei dispositivi basati su materiali ibridi dipende dalla disposizione ordinata delle molecole di colorante, che è resa possibile prima di tutto dai canali della zeolite. I canali hanno la grandezza «giusta» per le molecole, né troppo grande, né troppo piccola», spiega Gatta, professore di Mineralogia Applicata all'Università di Milano. «Le prestazioni dei dispositivi, però, dipendono anche da come le molecole di colorante interagiscono», precisa Vitillo, ricercatrice di Chimica e Fisica. E infatti - conclude Arletti, ricercatrice in Mineralogia e Cristallografia a Torino - «abbiamo provato a immaginare che mettendo il materiale ibrido «sotto pressione», si possa aumentare l'ordine all'interno dei canali, migliorando le prestazioni di questi materiali».

E proprio questo aspetto richiede il lavoro combinato di geologi e chimici, come sottolinea Salvatore Coluccia, professore di Chimica all'Università di Torino: «Oltretutto, così facendo, impariamo dalla natura, che in fatto di alte pressioni se ne intende!».