

Piccolo è bello, ma 'Nano' è meglio

Di Francesca Lippi



Oramai sono ovunque anche se non ce ne rendiamo conto. Non si tratta di una nuova specie aliena da film di fantascienza, né di un batterio killer, ma di pura tecnologia. Anzi: nanotecnologia.

E' quasi ubiquità

I materiali nanostrutturati impiegati nelle NanoTech attualmente sono impiegati nei più disparati settori. Lavatrici che contengono nanoparticelle di argento per sterilizzare il bucato, abiti autopulenti realizzati con tessuti nanotecnologici, calzature antiodore con nanoparticelle antibatteriche, vernici antigraffio per auto e anche semplici creme solari. Questi esempi di utilizzo possono sorprendere, ma in realtà sono nulla se paragonati alle possibilità di applicazione nell'ambito della medicina e della diagnostica aprendo così nuovi orizzonti per la salute del paziente. Nanoparticelle magnetiche vengono utilizzate per esempio come agenti di contrasto nella risonanza magnetica ai fini di diagnosi e per la cura precoce dei tumori. Stando alle

previsioni del ChangeWaves, l'osservatorio delle Social Technologies, le nanotecnologie sono tra le 12 rivoluzionarie scoperte scientifiche e tecnologiche che entro il 2015 cambieranno radicalmente il nostro modo di vivere.

I migliori

Misurabili in nanometri -ovvero un miliardesimi di metro- con il loro utilizzo è possibile fabbricare manufatti con caratteristiche migliori rispetto a quelli tradizionali. Questo è possibile perché, intervenendo su scala nanometrica, è possibile controllare caratteristiche fondamentali dei materiali come la temperatura di fusione, le proprietà magnetiche, elettriche, meccaniche oppure ottiche, ma senza modificarne la composizione chimica. Le nanotecnologie permettono così di realizzare materiali e manufatti dalle proprietà effettivamente migliorate.

Le nuove frontiere della nanoscienza, della nanotecnologia e delle loro applicazioni saranno al centro della decima edizione della Conferenza Internazionale sui Materiali Nanostrutturati, che si terrà per la prima volta in Italia, a Roma presso il Consiglio nazionale delle ricerche e l'Università La Sapienza dal 13 al 17 settembre.

Un convegno internazionale

L'evento, che vedrà la partecipazione di quasi un migliaio di scienziati da tutto il mondo, si articolerà in 10 sessioni plenarie e in oltre 70 sessioni parallele sulle specifiche tematiche.

Durante l'avvenimento saranno presentati i risultati selezionati dal Comitato Internazionale di Programma in settori quali la medicina e le biotecnologie, l'energia e l'ambiente, la fotonica e le tecnologie dell'informazione, la sensoristica e la dispositiviistica elettronica e magneto-elettronica.

Dino Fiorani, direttore dell'Istituto di struttura della materia del Consiglio Nazionale delle Ricerche Ism-Cnr spiega che nel corso del simposio sarà dedicato "ampio spazio alle applicazioni dei nanomateriali in ambito medicale, studiati da team di ricerca multidisciplinari. Si parlerà ad esempio di 'teranostica', la capacità di svolgere contemporaneamente un'azione diagnostica e terapeutica nei tumori".

Fiorani, che è organizzatore e chairman della Conferenza assieme ad Elisabetta Agostinelli dell'Ism-Cnr e ad Enrico Traversa dell'Università di Tor Vergata, sottolinea però che un'altra interessante applicazione è la 'spintronica' o 'elettronica di spin'. Questa riguarda i settori dell'energia, della tecnologia delle informazioni e della medicina. Non solo: "anche nel settore dell'energia i nanotubi di carbonio trovano nuovissime applicazioni".

Fra i relatori spiccano gli interventi di Samule D. Bader che esporrà le proprietà quantomeccaniche degli spin elettronici. Questi, alternativi al silicio, possono essere applicati a dispositivi mobili come i cellulari, i laptop, le memorie magnetiche o videocamere consentendo di trasmettere le informazioni senza corrente elettrica.

Maurizio Prato, invece, curerà la sessione circa i nanotubi di carbonio, che sono validi per la riparazione di lesioni neuronali e a supporto di un catalizzatore per la generazione di idrogeno dalla scissione dell'acqua.

Giorgio Margaritondo parlerà di nanotecnologie applicate alla radiologia, con l'impiego di nano particelle di oro in grado di rilevare ed 'entrare' all'interno delle cellule tumorali, attivando farmaci e uccidendo le cellule cancerogene.

E ancora: Fernando Palacio presenterà le caratteristiche delle nanoparticelle magnetiche impiegate come agenti di contrasto nella risonanza magnetica nucleare per la diagnosi e la cura di alcuni tumori.

Il programma è consultabile in dettaglio sul sito:
<http://nano2010.mlib.cnr.it/cms>

[Clicca qui per scaricare la lista delle sessioni plenarie:](#)
[LIST OF PLENARY LECTURERS](#)