http://edicola.corriere.it - Per info: edicola@rcsdigital.it
Codice cliente: 2695647
Copyright 2010 © RCS Digital Spa – TUTTI I DIRITTI REGISTRATI

Belle scoperte Come la scienza ci cambia la vita

Il nano-futuro degli oggetti

L'ultima frontiera della ricerca punta su prodotti "intelligenti" **creati con particelle** microscopiche. Come fosse Lego

di **Sara Gandolfi** / Foto di **Fulvia Farassino**

Grattacieli autopulenti, banconote impermeabili, spugne mangia-petrolio calamitate negli oceani. Il futuro abita già i laboratori dell'Istituto italiano di tecnologia (Iit) a Genova, centro di ricerca d'eccellenza dove la fisica greca Athanassia Athanassiou e il suo team stanno mettendo a punto alcuni dei nanomateriali che presto rivoluzioneranno il nostro vivere quotidiano.

In molti paragonano il boom del nanotech a ciò che l'Information technology e lo sviluppo dei computer sono stati negli Anni 80-90. «Le nanoscienze ci permettono di scomporre e ricostruire il mondo in nanometri, la misura degli atomi e delle molecole, e dunque la dimensione della natura», spiega Umberto Veronesi, che alla "Nanoscience society" ha voluto dedicare l'ottava Conferenza mondiale sul Futuro della Scienza. «Per dare un'idea delle grandezze, una cellula misura 5 micron, dunque 5.000 nanometri. Le possibilità che si aprono davanti a noi sono infinite, come infinite sono le forme e le combinazioni della natura».

«Vai all'inizio della materia e poi la ricrei come vuoi tu, su misura. Come faresti con i mattoncini del Lego», spiega Athanassia Athanassiou. La missione del suo laboratorio, "Smart Materials", è di creare materiali intelligenti per i prodotti più svariati. «La corretta combinazione di polimeri con nanofiller specifici può portare allo sviluppo di materiali con proprietà su misura per una vasta gamma di applicazioni, come l'imballaggio alimentare, i sensori, i rivestimenti protettivi per l'edilizia o le schiume a uso ambientale. Il mio gruppo sta testando una serie di materiali creati inserendo su basi polimeriche, ossia di plastica, delle nanoparticelle sviluppate in laboratorio, con diverse funzionalità. Possono essere particelle di metallo, come l'argento, che ha forti proprietà antibatteriche, o ossidi come quello di titanio, che assorbe i raggi ultravioletti».

Il team degli "Smart materials", per esempio,

ALCUNE DELLE SPERIMENTAZIONI IN CORSO

Denaro impermeabile, grattacieli autopulenti, cerotti

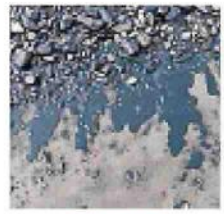
TIPS (8)

LE BANCONOTE DEL FUTURO
Di carta impermeabile, magari con l'aggiunta di nanoparticelle d'argento, antibatteriche. O con nanomagneti e particelle fluo, a prova di falsario.

GETTY

ABITI IMPERMEABILI DI CARTA O LANA
Le particelle idrofobiche rendono impermeabili le fibre naturali (carta, cotone, lana). Tra le idee, giacche a vento di carta, usa-e getta, per gli stadi.

ARCHIVI A PROVA DI INGIALLIMENTO
Il nanotrattamento idrofobico permette di tenere in archivio i documenti per tempi lunghissimi, evitando umidità e batteri.



SPUGNE MANGIA-PETROLIO
A base di schiuma di poliuretano e nanoparticelle di teflon, idrofobiche e oleofile, "catturano" benzina e petrolio in mare.

MEDICAZIONI "SMART"
In sperimentazione cerotti "intelligenti" con nanoparticelle antibatteriche e curative su basi naturali, a base di cellulosa o alginati.

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile. Il logo della testata e il contenuto dell'articolo appartengono ai legittimi proprietari.

http://edicola.corriere.it - Per info: edicola@rcsdigital.it
Codice cliente: 2695647
Copyright 2010 © RCS Digital Spa – TUTTI I DIRITTI REGISTRATI

"THE FUTURE OF SCIENCE"

A Venezia il convegno Nanosociety

Ospite la greca Athanassiou

Athanassia Athanassiou, senior researcher all'Istituto italiano di tecnologia, parteciperà alla Conferenza "The Future of Science", che si terrà a Venezia dal 16 al 18 settembre, promossa dalle Fondazioni Umberto Veronesi, Giorgio Cini e Silvio Tronchetti Provera.

riesce a cambiare le proprietà di fibre naturali come la carta. «Possiamo impregnare qualsiasi tipo di carta dentro una soluzione speciale: un monomero di plastica si polimerizza intorno a ogni singola fibra di cellulosa separatamente; al tatto resta una carta, ma dopo il procedimento diventa totalmente idrofobica». Una "carta di plastica" su cui si può scrivere e stampare, ma che non si scioglie in acqua. Ideale per le banconote del futuro. Il trattamento si può applicare anche sul cotone o la lana, per la produzione di vestiti hi-tech, resistenti all'umidità.

Altro settore di punta del nanotech è quello ambientale. «Possiamo produrre spugne per ripulire il mare dalle chiazze di petrolio e, inserendo delle nanoparticelle magnetiche, le spugne possono poi essere spostate dalle barche con grandi calamite, senza toccarle».

Altrettanto importante potrà rivelarsi il nanotech nell'edilizia d'ultima generazione. Per esempio, utilizzando rivestimenti superidrofobici e autopulenti per proteggere le superfici. Le applicazioni pratiche, per il prossimo futuro, si sprecano, dai pavimenti ai coating per gli edifici. Pensate alle vetrate o alle pareti dei grattacieli: basterà l'acqua piovana per ripulirli.

Una rivoluzione tecnologica che però richiede molta cautela. «La sicurezza è uno dei problemi fondamentali nell'applicazione di queste nanotecnologie», ammette la ricercatrice. «Per esempio, l'argento è un materiale biocompatibile ma quando è di dimensioni molto piccole può entrare nelle cellule e ancora non sappiamo quali legami crea con le molecole all'interno del nostro organismo. Sono ancora necessarie molte ricerche in campo tossicologico, ma in commercio già si trovano cosmetici con ossidi di titanio e dentifrici con nanoparticelle antibatteriche di argento. Anche per i bambini. Io ai miei figli non li farei usare».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

ALL'ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA DI GENOVA

intelligenti: 10 esempi di nanotech applicato

CORBIS

VETRATE AUTOLAVANTI
Sulle vetrate idrofobiche (e anti-Uv) l'acqua, subito respinta, porta via con sé anche la sporcizia depositata sulla superficie.

COATING PER EDIFICI A PROVA DI SPORCO
Si potranno ideare "coating" superidrofobici per edifici: per esempio, pareti di grattacieli lavabili, senza detergenti, solo con acqua piovana.

PELLICOLE PROTETTIVE
Con basi e nanoparticelle biocompatibili si possono produrre pellicole igieniche per strumenti medici o per alimenti.

PANNELLI SOLARI SEMPRE PULITI
I materiali autopulenti possono semplificare la manutenzione dei pannelli solari, i cui circuiti s'inceppano con i depositi di sporcizia.

MA CON I COSMETICI "SERVE PRUDENZA"
Sono già in commercio cosmetici con elementi nanotech, anti-Uv o antibatterici. Ma per la Athanassiou serve "più ricerca tossicologica".

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile. Il logo della testata e il contenuto dell'articolo appartengono ai legittimi proprietari.