

Ricerca

I potenziali
rischi delle
nanotecnologie

Ricerca I nuovi dispositivi, che permettono di agire a livello molecolare, devono essere valutati con molto rigore

I rischi della nanomedicina

Una disciplina di cui vanno soppesati anche i potenziali pericoli

Durante quei pochi secondi che impieghiamo per pronunciare la parola «nanotecnologie» i nostri capelli sono cresciuti di dieci nanometri. Stiamo parlando di dimensioni attorno al milionesimo di metro, quelle di nano-particelle che ormai si trovano ovunque, nei cosmetici, nelle vernici, nei chip, nelle palline da tennis, e di nano-robot che stanno diventando la grande promessa della medicina futura.

Si stima che sul mercato esistano già un migliaio di prodotti costruiti con la tecnologia dell'ultrapiccolo (in medicina i liposomi per la somministrazione di farmaci «mirati» sul tumore). Ecco allora la domanda: ma quanto sono sicuri? Che impatto hanno sui sistemi viventi? Si ripropone oggi la stessa questione, nata anni fa, con le biotecnologie e gli Ogm che hanno rappresentato un'altra importante acquisizione della scienza moderna. Le nanotecnologie, però, sono speciali, nascono dall'incontro di scienze diverse e sono multidisciplinari: stiamo parlando di sostanze che, ridotte a nano-dimensioni, perdono le loro normali caratteristiche chimico-fisiche e si comportano in maniera diversa. L'oro per esempio: nella forma nano non mantiene il suo colore, ma diventa rosso o blu (non solo: non è più inerte e questo lo rende adatto per l'impiego nella diagnostica per immagini e per la somministrazione di farmaci). Anche

il platino normalmente è inerte, ma in scala nanometrica, si attiva e agisce da catalizzatore di reazioni chimiche. I nano-materiali, dunque, assumono nuove proprietà tutte da valutare.

«Ogni nuova tecnologia va vista con cautela — commenta Kenneth A. Dawson, direttore del Centre for BioNano Interaction all'University College di Dublino, che sarà presente a al forum «The Future of Science» a Venezia dal 16 al 18 settembre —. L'importante è valutare i rischi il più presto possibile. Il vantaggio delle nanotecnologie è che hanno suscitato fin dall'inizio un grande interesse e di conseguenza anche i potenziali rischi sono stati presi in considerazione fin da subito. Uno degli aspetti da verificare con cura è il grado in cui le nano particelle si accumulano negli organi e questo deve essere fatto caso per caso».

Quando si parla di nano-medicina si pensa anche a terapie per malattie oggi incurabili. Ritiene che in questo caso gli eventuali rischi siano più accettabili?

«Certamente quando si parla di malattie incurabili esiste una minore preoccupazione relativa ai rischi. Ma come avviene con i farmaci classici anche quelli nanotech saranno approvati dopo una valutazione dei rischi e dei benefici».

Quali sono le nuove opportunità che le nanotecnologie offrono in medicina?

«L'idea di fondo è che, lavorando su scala nanometrica, possiamo interferire in ma-

niera naturale con i normali processi delle cellule e degli organi. Le proteine, ad esempio hanno queste dimensioni e il nostro corpo lavora trasformando nanoparticelle: l'albumina, la principale proteina del sangue, misura sei nanometri. Il modo migliore per "parlare" con il corpo è, dunque, con cose delle stesse sue dimensioni e questo non succede con le molecole che oggi utilizziamo come farmaci. Le nanotecnologie ci permetteranno di usare meno farmaci, di liberarli al posto giusto, cioè nelle cellule da trattare, riducendo così gli effetti collaterali della terapia, e di curare malattie oggi non controllabili come certi tumori. Il problema è che per la prima volta stiamo comunicando con organismi viventi attraverso un nuovo linguaggio e abbiamo bisogno di tempo per impararlo.... c'è ancora molto da fare».

Adriana Bazzi
abazzi@corriere.it

Nell'organismo

Le proteine hanno dimensioni «nano»
Il corpo lavora trasformando nanoparticelle

L'appuntamento

Il forum
«The future of Science»

L'ottava edizione della *World Conference on the Future of*

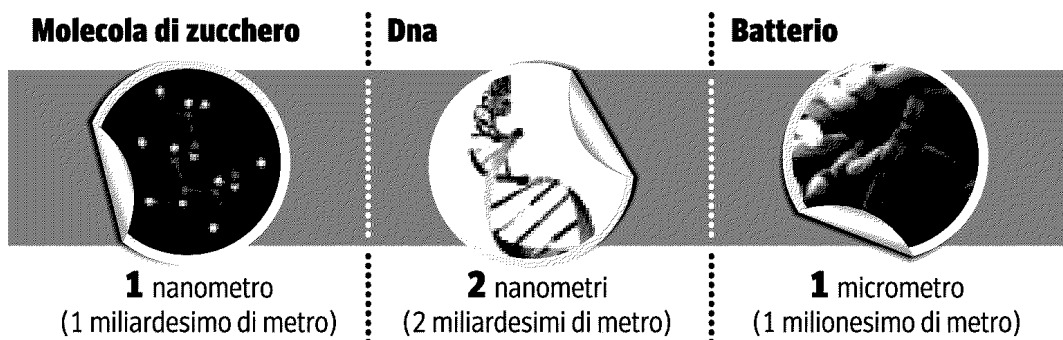
Science, che si terrà presso la Fondazione Cini a Venezia dal 16 settembre al 18 settembre, affronta quest'anno il tema delle nanotecnologie. Alcuni tra i maggiori protagonisti della ricerca mondiale presenteranno un ritratto della società nanotecnologica: i vantaggi, i rischi, le prospettive, il cambiamento culturale. Si parlerà del ruolo strategico delle nanotecnologie nel migliorare la qualità della vita e l'organizzazione del quotidiano, grazie ai progressi in settori come i nuovi materiali, le tecnologie dell'informazione, la medicina e la biotecnologia. E insieme alla necessità di affrontare problemi con implicazioni sociali, come la sostenibilità e i rischi per la salute, verranno presentati i potenziali benefici per la società e l'ambiente. Per il programma dettagliato e informazioni si può consultare il sito www.thefutureofscience.org/

Verifiche

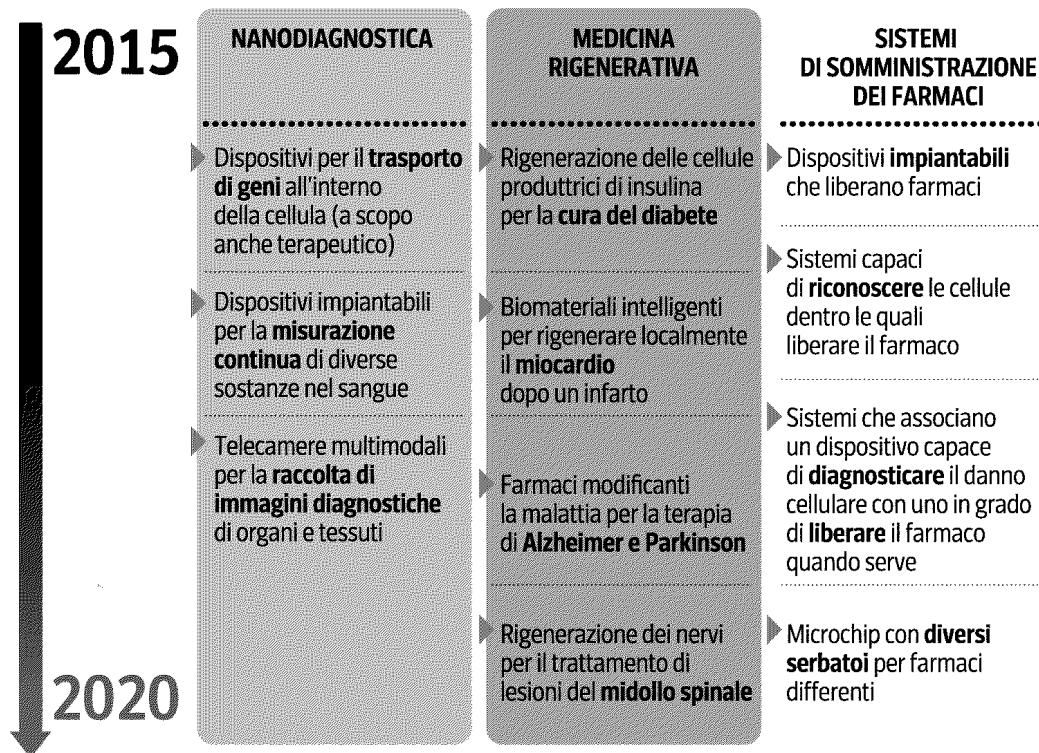
Proprietà che creano speranze ma anche qualche timore

Per la prima volta comunichiamo con organismi viventi attraverso un nuovo linguaggio e abbiamo bisogno di tempo per impararlo

Le misure del nanomondo



Le future applicazioni delle nanotecnologie



D'ARCO

