

## Avete mai guidato un robot molecolare?

**Pubblicato:** Lunedì 27 Aprile 2009



La robotica è il futuro, questo è assodato. Ma cosa succede quando i robot sono grandi dei nanometri? Succede che le possibilità diventano infinite. Dei nano-robot, infatti, possono diventare "corrieri" per materiali a scale piccolissime, pompe microscopiche all'interno di dispositivi medici e persino veri e propri "operai", per la costruzione di strutture piccolissime. Sembra fantascienza, roba da filmone americano, eppure nei laboratori del CNR tutto ciò è sempre più vicino alla realtà.

Proprio in questi giorni, infatti, i laboratori di ricerca europei hanno annunciato una scoperta chiave: gli scienziati, infatti, hanno capito come **imporre dei movimenti ai rotori molecolari**. I rotori molecolari sono delle molecole in continua rotazione, ma ora si è capito come dirigere questa rotazione e, quindi, comandare questi nanorobot.

La scoperta è stata firmata da ricercatori **italiani, ucraini e israeliani**, ed è stata recentemente pubblicata sulla prestigiosa rivista *Physical Review E*. Lo studio e le simulazioni sono state condotte da **Andrea Vanossi** del centro S3 di INFN-CNR, Alexander Filippov del Donetsk Institute for Physics and Engineering e Michael Urbakh della School of Chemistry della Tel Aviv University. I tre scienziati hanno capito che molecole che ruotano su una superficie – indipendentemente dal modo in cui ruotano – riescono comunque a spostarsi in una specifica direzione se la superficie su cui si muovono è "ben fatta", se possiede cioè una corretta struttura atomica. E che la superficie può agire come un "binario", permettendo quindi di strutturare il loro movimento ad hoc.

Vari tipi di rotori molecolari, alimentati dall'energia chimica, dalla luce, e persino dall'elettricità sono già stati realizzati dagli scienziati. Prima di oggi, però, non era possibile controllarne la rotazione per costringerli a girare in un solo verso e ad una data velocità in modo affidabile. Questo è un aspetto chiave per il loro sfruttamento, dato che è proprio ruotando che queste molecole lavorano. "Ci siamo accorti – ha commentato Vanossi – che non importa in che modo queste molecole girano, né se lo fanno in modo regolare, perché attraverso la superficie li possiamo guidare quasi come su un binario. Per alcuni tipi di rotori molecolari, questo davvero può eliminare tantissimi problemi teorici e tecnici."

Redazione VareseNews  
redazione@varesenews.it

