

BEAUTIFUL MIND di Giuliano Aluffi

CON LA MICROELICA IL FARMACO ARRIVA DOVE SERVE

Come si possono trasportare le medicine in punti precisi dell'organismo, manovrando negli spazi esigui tra le cellule? Joseph Wang, responsabile del dipartimento di nanoingegneria all'Università della California di San Diego, ha trovato la soluzione studiando la conformazione delle piante, e ha pubblicato il suo studio sulla rivista scientifica Nano Letters.

Qual era esattamente il problema da risolvere?

«Muovere oggetti, per quanto minuscoli essi siano, all'interno degli organismi è difficile: non c'è inerzia perché lo spazio, tra cellule, tessuti e fluidi, è ristretto e c'è molto attrito».

E quindi che cosa avete fatto?

«Abbiamo trasformato in realtà il film di fantascienza Viaggio allucinante: nel nostro caso il veicolo è un microuotatore derivato da microstrutture elicoidali delle piante, e attivato magneticamente. Negli steli delle piante si trovano milioni di microstrutture a spirale, spesse come una fibra sottilissima di cotone. Sono biodegradabili, e quindi l'organismo umano le tollera. Le abbiamo rivestite con uno strato leggerissimo di titanio e nickel magnetico, che ci permette di controllare i loro movimenti: applicando un campo magnetico, le spirali girano e si autospingono tra i tessuti, e variando il campo magnetico in modo appropriato possiamo farle arrivare dove serve la loro presenza, magari là dove serve liberare molecole di farmaco su un tessuto malato. La velocità raggiunta è di 250 milionesimi di metro al secondo».

I costi?

«Ragionevoli: usare strutture vegetali, ossia approfittare dell'abilità "manifatturiera" dell'evoluzione, rende questo sistema applicabile su larga scala a costi molto più bassi di quelli che sarebbero necessari a scolpire artificialmente dei materiali a una scala tanto ridotta».

