
Vedere le nano dimensioni

Autore: Giulio Meazzini

Fonte: Città Nuova

Aggirato il limite, stabilito nel 1873 da Ernst Abbe, che impedisce di osservare col microscopio oggetti più piccoli di 0,2 micrometri (milionesimi di metro). Le prospettive entusiasmanti per lo studio dell'infinitamente piccolo

Il premio Nobel assegnato ai ricercatori Betzig, Hell e Moerner ufficialmente è per la chimica, ma in realtà potremmo dire che è anche per la **tecnologia** (che non ha un Nobel specifico). Infatti gli studiosi premiati sono riusciti ad abbattere il famoso “limite di Abbe” solo combinando la loro creatività, le grandi conoscenze di chimica, ma anche le più recenti possibilità offerte dalla tecnologia.

Nel 1873 lo scienziato tedesco Ernst Abbe aveva stabilito che, siccome quando la luce illumina un oggetto il fenomeno della diffrazione impedisce di coglierne i dettagli dei contorni, non si sarebbe **mai** riusciti, anche con i più potenti microscopi ottici tradizionali a “vedere” oggetti più piccoli di 0,2 micrometri, che è poi la metà della lunghezza d'onda della luce visibile.

In effetti aveva ragione. Il suo limite teoricamente è ancora valido, ma in pratica è stato superato con un trucco. Per illuminare l'oggetto che si vuole indagare, invece di usare un semplice fascio di luce, si utilizzano due parole magiche: **fluorescenza** (alcune molecole sono in grado di assorbire radiazione ultravioletta e riemetterla nel visibile) e **laser** (in grado di eccitare in maniera selettiva singole molecole fluorescenti).

In questo modo è la stessa molecola oggetto di studio che si illumina, cioè “si fa vedere” dal microscopio. Grazie ai 3 ricercatori premiati ora riusciamo quindi a fare cose eccezionali, fino a poco tempo fa **impensabili**: possiamo osservare una singola molecola mentre si muove all'interno di una cellula, vedere la sinapsi tra due neuroni in azione, studiare cosa fanno le proteine in una cellula uovo subito dopo la fecondazione.

È facile capire la rivoluzione in corso: ogni volta che diventa possibile vedere con i nostri occhi i fenomeni fisici e biologici nel momento in cui si svolgono, la scienza fa passi avanti da gigante. In pratica stiamo mettendo il naso per la prima volta nelle **nanodimensioni**, il futuro dell'ingegneria (anche biologica). Lo preconizzava già nel 1959 il grande premio Nobel Feynman, con una frase che ha fatto storia: «c'è un sacco di spazio (che ci aspetta) laggiù in fondo», indicando così le fantastiche sorprese che ci attendono nel mondo delle nanotecnologie.