



A cosa servono?

Nicola Armaroli

Il Nobel per la Chimica 2016 premia le *macchine molecolari artificiali*. I tre vincitori (Sauvage, Stoddart, Feringa) hanno costruito molecole che si muovono in seguito a stimoli di tipo chimico, elettrochimico o fotochimico (protoni, elettroni o fotoni). Si tratta, per esempio, di sistemi a due componenti in cui una molecola a forma di anello si muove lungo un "filo" molecolare, oppure di due molecole ad anello incatenate tra loro (un "catenano") che possono muoversi a comando l'una rispetto all'altra. Sono immensamente più semplici delle numerose macchine molecolari presenti negli organismi viventi, come quelle che permettono il movimento dei muscoli. Tuttavia, concettualmente, si tratta di un grande progresso scientifico. Ad esso ha contribuito in maniera determinante il chimico italiano Vincenzo Balzani, che però non è risultato fra i vincitori. Abbiamo discusso altrove di questa infausta vicenda.

Collaboro da molti anni con Jean-Pierre Sauvage, circostanza che mi ha immeritadamente esposto a un uragano mediatico. Nel giro di un paio d'ore dall'annuncio del Nobel, il mio piccolo studio è stato invaso dalle telecamere, mentre il telefono squillava senza sosta per richieste di interviste per tv, radio e carta stampata. Alcuni giornalisti volevano mostrare in tv (sic) le macchine molecolari. Tutti, nessuno escluso, hanno posto la fatidica domanda «a cosa servono le macchine molecolari?». Difficilmente dimenticherò le loro reazioni deluse, quasi stizzite, alle mie risposte poco eccitanti: «Purtroppo non c'è nulla da mostrare in tv: le macchine molecolari non si vedono a occhio nudo» e soprattutto «Le macchine molecolari artificiali non sono presenti in alcun oggetto che utilizziamo nella vita quotidiana. Un giorno potranno avere applicazioni oggi impensabili, ma per ora non servono a nulla». Naturalmente il taglia-incolla del montaggio ha cancellato queste imprudenti affermazioni.

Gli scienziati che introdussero il concetto di "spin" non immaginavano che i loro studi avrebbero un giorno reso possibile lo sviluppo di una potentissima tecnica diagnostica, la risonanza magnetica nucleare. La storia della scienza è costellata di casi simili, eppure oggi la ricerca che mira unicamente a espandere la conoscenza umana sembra non interessare più. L'imperativo è diventato: sviluppo a breve termine per il mercato. La prima a ritirarsi dalla ricerca di base è stata l'industria. Una perdita grave se si pensa che, per esempio, l'evidenza sperimentale del Big Bang fu ottenuta nei laboratori Bell del colosso delle telecomunicazioni AT&T. È poi arrivato il turno dei fondi pubblici: i governi indirizzano sempre più i finanziamenti verso la ricerca applicata di brevissimo respiro, contribuendo alla spirale perversa che alimenta quel Bazar della Scienza di cui ho scritto qui a giugno. Per esempio spuntano come funghi agenzie per il trasferimento tecnologico, entità di dubbia competenza e utilità, che sono però molto efficaci per dar lustro ad amministratori in cerca di accreditamento cultural-tecnologico. La stessa Unione Europea si è lanciata nell'insana idea del cosiddetto TRL (Technology Readiness Level): in pratica, quando sottoponi un progetto di ricerca, devi indicare il grado di prossimità allo sviluppo di mercato del prodotto finale, in una scala da 1 a 9. Se non sei almeno a 5, puoi risparmiare la fatica di fare domanda.

Premiare una ricerca che per ora non ha alcuna applicazione è l'aspetto più rivoluzionario del Nobel per la Chimica 2016. Questa scelta lancia un SOS: stroncare la ricerca di base significa minare alla radice le prospettive di sviluppo tecnologico e culturale nei prossimi decenni. Temo che al momento il messaggio non sarà raccolto, ma prevedo ravvedimenti sul lungo termine.