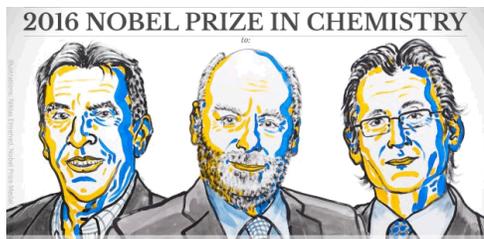


Premio Nobel per la Chimica a studi su macchine molecolari

Jean-Pierre Sauvage, Sir J. Fraser Stoddart e Bernard L. Feringa premiati per studi al confine tra chimica e biologia.

5 ottobre 2016 15:11



Il Premio Nobel per la Chimica 2016 è stato assegnato oggi a tre ricercatori, il francese Jean-Pierre Sauvage, il britannico Sir J. Fraser Stoddart e l'olandese Bernard L. Feringa per i loro studi sulla progettazione e sintesi macchine molecolari, ovvero molecole interconnesse meccanicamente in grado di replicare i movimenti che le

cellule compiono in condizioni naturali, aprendo così la strada alla miniaturizzazione di dispositivi biologici quali muscoli artificiali.

Le molecole possono essere controllate nel movimento e compiere una determinata funzione non appena viene fornita loro energia: sulla base di queste semplici architetture sono stati messi a punto negli ultimi anni motori molecolari, interruttori, sensori, pinzette e navette in grado di muovere le molecole o gli ioni da un luogo ad un altro.

Il primo passo è stato compiuto nel 1983 da Jean-Pierre Sauvage, con la connessione di due molecole ad anello a formare una catena, chiamata catenano. L'unione delle maglie non è così forte come quella covalente che lega gli atomi attraverso lo scambio di elettroni, ma è un'interconnessione di tipo "meccanico", che consente alle molecole di muoversi restando legate tra loro.

Lo step successivo è stato portato avanti da Fraser Stoddart nel 1991, con lo sviluppo di nuove architetture molecolari, definite rotaxani, dove una molecola funge da asse tra due molecole ad anello. Il ricercatore è anche riuscito a far muovere gli anelli lungo l'asse, consentendo lo sviluppo di un ascensore molecolare, un muscolo molecolare e un nanochip.

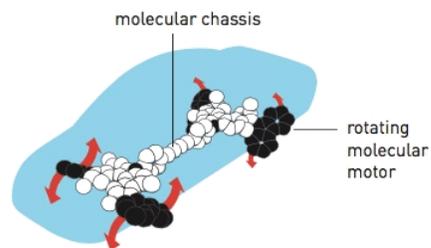


Illustration: ©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

Il terzo premio, Bernard Feringa, è stato il primo a sviluppare un motore molecolare nel 1999, una pala rotante nella stessa direzione capace di muovere un cilindro di vetro 10mila volte più grande, oltre a mettere a punto una macchina molecolare (foto a destra).

Nel documento allegato maggiori dettagli scientifici sulle scoperte dei tre ricercatori.