

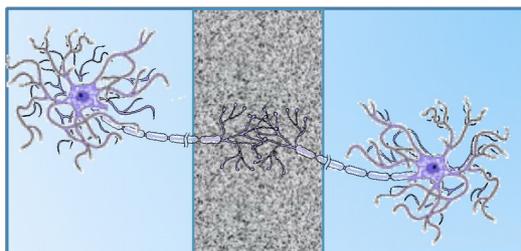
# Sinergie tra Chimica e Nanotecnologie: soluzioni possibili a sfide impossibili

*Maurizio Prato*

*Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università di Trieste  
CIC BiomaGUNE, San Sebastián, Spain*

Che strano ignorare completamente tutte le restrizioni che abbiamo vissuto durante la pandemia! Ora sembra che quegli anni non siano mai esistiti! Tuttavia, se la situazione è tornata alla normalità, lo dobbiamo ai vaccini che sono stati sviluppati rapidamente grazie a tecnologie altamente innovative. Infatti, soprattutto negli ultimi decenni, la scienza ci ha abituato alla rapida risoluzione di problemi anche complessi, come l'ampia diffusione del COVID-19. La soluzione di problemi particolarmente difficili richiede un notevole impegno da parte della comunità scientifica, con approcci multidisciplinari e strumenti moderni, frutto di anni di ricerca e sviluppo. Tuttavia, i problemi non sono tutti risolti, e alcuni non sono sempre risolvibili dalla scienza. Pensiamo alle guerre, alla fame nel mondo, ai diritti umani e alla povertà. Tuttavia, alcune questioni, in particolare quelle riguardanti la salute e l'ambiente, possono e devono essere affrontate e risolte dalla ricerca scientifica.

In questo intervento discuteremo di come la chimica possa svolgere un ruolo fondamentale nella nostra società. In particolare, descriveremo un approccio originale al trattamento della riparazione delle lesioni nervose. Abbiamo utilizzato nanotubi di carbonio in combinazione con polimeri modellabili per ricollegare i nervi interrotti. Sebbene la nostra ricerca non abbia ancora portato a una soluzione clinica, ha aperto nuovi e interessanti orizzonti sulle possibili soluzioni.



Parleremo anche di energia. Lo sfruttamento dei combustibili fossili ha causato danni significativi al nostro pianeta e queste risorse non sono infinite. Esistono già tentativi di affrontare il problema dell'approvvigionamento energetico con fonti alternative, come il fotovoltaico. Un'alternativa promettente è la produzione di idrogeno dall'acqua, un processo noto come scissione dell'acqua. Tuttavia, questo processo è attualmente molto costoso in termini di costi di produzione. Per affrontare questa sfida, abbiamo sviluppato un nuovo sistema catalitico basato sulla combinazione di bisimidi di perilene e polioossometallati. Questi componenti si dispongono in un sistema gerarchico supramolecolare guidato da forze elettrostatiche, offrendo nuove opportunità per la scissione biomimetica dell'acqua.

