

## ***Preparazione di materiali ibridi organico-inorganici e loro utilizzo quali catalizzatori selettivi***

Tutte le molecole possiedono una immagine speculare e di solito una molecola è sovrapponibile alla sua immagine speculare; quando questo non accade le due molecole sono dette enantiomeri, identificati con le lettere “R” ed “S”. La gran parte delle molecole utilizzate come farmaci presenta immagini speculari non sovrapponibili e generalmente solo uno dei due enantiomeri presenta attività farmacologica. Fino a 40 anni fa si pensava che l'enantiomero non attivo non avesse effetti collaterali ed infatti i farmaci erano venduti e somministrati come coppie di enantiomeri. La tragedia del Talidomide, ha fatto sì che i farmaci siano oggi venduti come singolo enantiomero; il suddetto farmaco era un sedativo che non presentava gli effetti di assuefazione dei barbiturici e che venne largamente impiegato per trattare le nausee della gravidanza. Esso però causò deformità alla nascita dato che solo l'enantiomero R era attivo come sedativo mentre l'enantiomero S era il responsabile della teratogenicità. Recentemente anche altri prodotti destinati al consumo umano, quali ad esempio gli insetticidi, devono essere venduti come singolo enantiomero. Ciò ha fatto enormemente lievitare i costi di produzione dei prodotti dell'industria farmaceutica e della cosiddetta chimica fine, vista la necessità di separare i due enantiomeri con tecniche particolari o di sintetizzare uno solo dei due enantiomeri attraverso l'utilizzo di catalizzatori molto costosi.

L'ancoraggio dei catalizzatori (generalmente costituiti da elaborate molecole organiche tal quali ovvero complessate con metalli) su matrici solide offre la possibilità di poterli recuperare e quindi riutilizzare in vari cicli reattivi. Le strategie della cosiddetta eterogenizzazione dei catalizzatori sono fondamentalmente due: modifica della molecola da ancorare con inserimento di particolari pendagli reattivi che possano in seguito permettere di legare la molecola a matrici inorganiche tipo ossidi oppure modifica della molecola da ancorare con inserimento di particolari pendagli che possano poi dare reazioni di polimerizzazione in modo da ottenere polimeri organici (ad esempio polistireni o poliesteri) contenenti il catalizzatore.

Tali catalizzatori eterogenei vengono utilizzati come detto per la produzione di intermedi farmaceutici e per l'ottenimento di prodotti della chimica fine. Un ulteriore vantaggio

dell'immobilizzazione su matrici solide è rappresentato dalla drastica diminuzione della contaminazione dei prodotti da parte del catalizzatore stesso (soprattutto se si tratta di un catalizzatore contenente metalli), fattore molto importante quando si ha a che fare con la produzione di composti destinati al consumo umano (farmaci, additivi per alimenti, etc). Particolare attenzione viene posta al problema del possibile rilascio della parte organica e/o del metallo complessato in soluzione, rigorosamente valutato mediante semplici test ed accurate metodologie analitiche.