

# **STUDIO DI NUOVI PROTOCOLLI DI SINTESI GREEN TRAMITE CATALISI CON METALLI DI TRANSIZIONE O ELETTROCHIMICA**

## **Progetto di ricerca**

Il progetto prevede la progettazione e lo sviluppo di protocolli di sintesi ecocompatibili, a partire da procedure, quali le reazioni di cross-coupling metallo-catalizzate o la sintesi peptidica, che richiedono particolare attenzione nella scelta dei parametri di reazione, dei reagenti e della loro stechiometria. Infatti questi processi devono essere ottimizzati nell'ottica di una riduzione degli scarti e un miglioramento dell'impatto ambientale per poter essere applicabili a livello industriale nel rispetto dei limiti imposti dalle autorità regolatorie. A questo scopo verranno valutati solventi green in combinazione con catalizzatori di metalli rari, focalizzando l'attenzione sul riciclo sia del catalizzatore che del solvente. In particolare queste tecnologie saranno applicate alla preparazione di molecole di interesse per l'industria farmaceutica. Anche l'approccio di sintesi elettroorganica rappresenta una possibile soluzione all'uso di tecniche più inquinanti e verrà esplorato in particolare per l'introduzione di gruppi fluorurati in molecole di interesse farmaceutico.

## **Piano di attività**

Il candidato dovrà ottimizzare le metodologie sintetiche sopra descritte cercando di migliorare le condizioni di reazione, riducendo i tempi di reazione, cercando di evitare i fenomeni di isomerizzazione e la produzione di prodotti secondari e scarti.

Inoltre, il candidato si dovrà occupare della messa a punto di un protocollo analitico per la determinazione quantitativa e qualitativa del prodotto ottenuto durante la sintesi, per poter avere dati analitici che permettano di stabilire le condizioni più efficaci di sintesi. Al candidato verrà quindi richiesto di realizzare la sintesi dei prodotti, variando di volta in volta le condizioni di reazione e di eseguirne la completa caratterizzazione strutturale tramite spettroscopia NMR ed HPLC e di saper interpretare le informazioni ottenute per comporre un completo profilo di ogni prodotto che verrà studiato.