

Chimica organica: sintesi e studio di fenoli e bifenili multifunzione

Tematiche di ricerca

La ricerca è rivolta alla progettazione, sintesi e studio di fenoli e bifenili idrossilati multifunzione, ovvero ottenere nuove strutture molecolari di piccola e media entità con innovative specificità per una diretta applicazione in campo biologico. La sintesi del bifenile idrossilato è rivolta ad un prodotto bioattivo di origine naturale, ottenuto ad economia atomica ed in accordo agli orientamenti della chimica sostenibile. L'introduzione di opportune funzionalità conferisce alla molecola cambi strutturali ed elettronici ed esalta proprietà e attività biologiche latenti o presenti in misura inferiore nel bifenile o fenolo naturale.

Le tematiche riguardano:

- nuovi targets farmacologici antitumorali
- nuovi inibitori di mono ossigenasi (esterasi e tirosinasi) che trovano applicazione in campo cosmetologico e agroalimentare.
- Nuove strategie di protezione a basso impatto ambientale di cereali in Sardegna e salvaguardia degli standard di sicurezza alimentare mediante inibitori naturali e natural-simili di micotossine.

I bifenili hanno strutture di origine naturale e sono sintetizzati a partire da bifenoli e fenoli commerciali accessibili a basso costo. Le caratteristiche strutturali del bifenile idrossilato trovano riscontro nell'attuale concetto di utilizzare una sola molecola capace di agire su diversi recettori di una stessa patologia o su siti recettori di patologie diverse ma correlate tra loro (antitumorali-antiinfiammatori-antiossidanti).

Le tematiche riguardano la progettazione, sintesi e studio di nuovi derivati bifenilici idrossilati e fenolici da impiegare in campo biologico, medico, cosmetico e agroalimentare.

Stato dell'arte

I polifenoli vengono prodotti dal metabolismo secondario delle piante, dove in relazione alla diversità chimica che li caratterizza ricoprono ruoli differenti: difesa dagli animali erbivori e dai patogeni, supporto meccanico e di barriera contro l'invasione microbica, attrazione per gli impollinatori e la dispersione del frutto, inibitori di crescita delle piante in competizione. L'utilizzo di fenoli e soprattutto dei loro dimeri simmetrici (bifenili idrossilati) nella preparazione di biomolecole implicate nelle patologie umane e' in continua crescita giustificata dal fatto che l'isolamento la purificazione e la caratterizzazione di estratti di piante e organismi marini hanno evidenziato oltre 500 strutture di tipo bifenilico alle quali sono attribuiti importanti attività farmacologiche e biologiche.

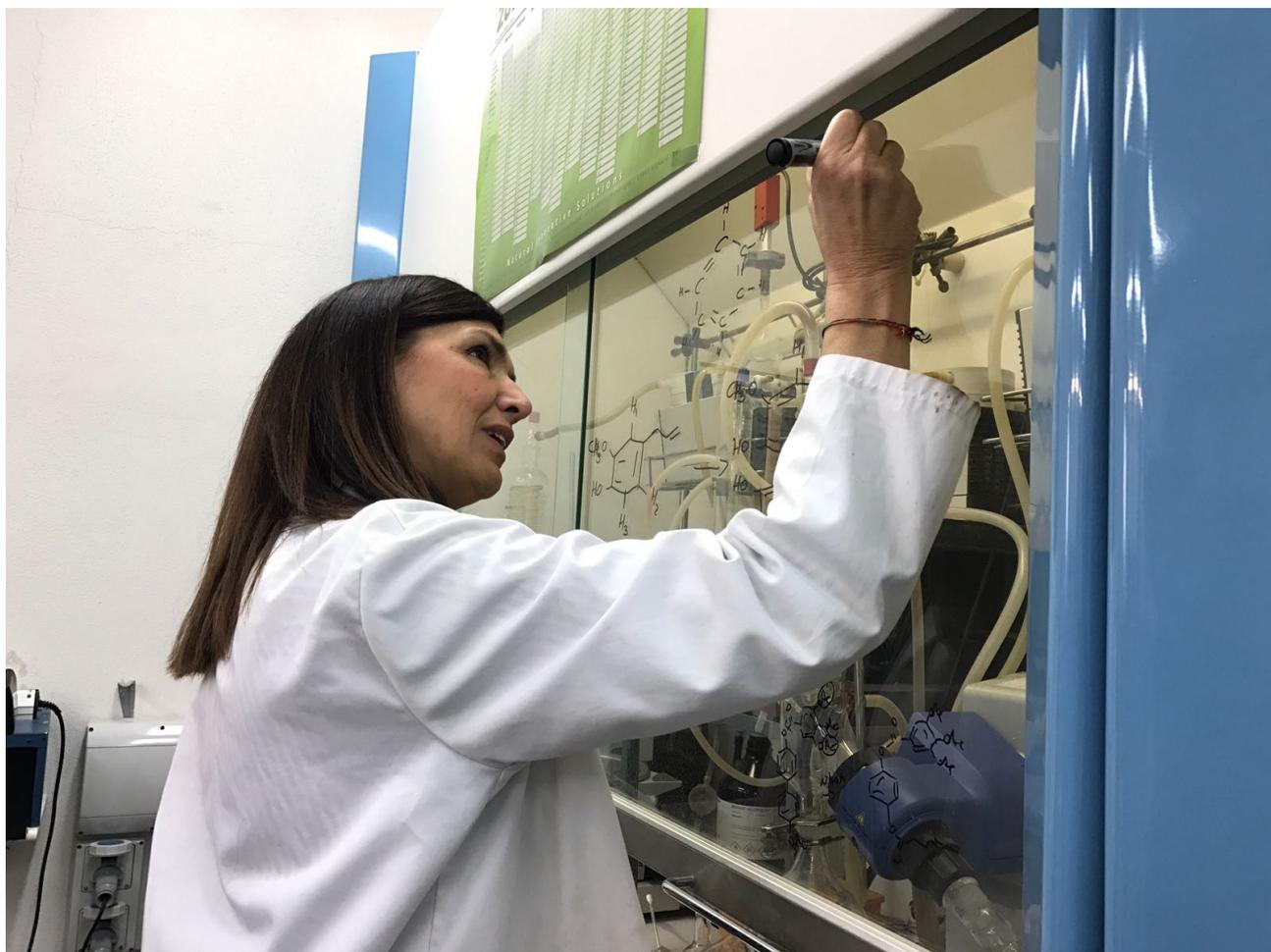
Obiettivi

Obiettivo dello stage sarà acquisire conoscenze nell'ambito della sintesi organica teoria e pratica, apprendere procedure sintetiche secondo i dettami della chimica sostenibile, tecniche di estrazione e cromatografiche (LC, TLC). Saranno condotti esperimenti di risonanza magnetica nucleare (NMR) con relativa interpretazione degli spettri per risalire alla struttura del composto sintetizzato. Successiva determinazione dei punti di fusione per la caratterizzazione dei composti sintetizzati. Verrà compilato il registro da laboratorio

per ogni reazione effettuata. Il tirocinio verrà svolto attraverso lezioni teoriche e pratiche in laboratorio. Il tirocinante utilizzerà dei programmi specifici per la ricerca bibliografica e per la rappresentazione grafica dei composti sintetizzati.

Tutor 1: Dott.ssa Maria Antonietta Dettori, Istituto di Chimica Biomolecolare (ICB). Disponibilità di due posti per studenti con una minima conoscenza di chimica organica, per 3 giorni consecutivi.

Tutor 2: Dott.ssa Paola Carta Istituto di Chimica Biomolecolare (ICB). Disponibilità di due posti per studenti con una minima conoscenza di chimica organica, per una settimana intera.





Consiglio Nazionale delle Ricerche



Il Linguaggio della Ricerca

Network Nazionale

