CHI SIAMO

LABORATORIO DI ANALISI STRUMENTALE

http://www.farmacia.unina.it

IL LABORATORIO ED IL KNOW-HOW

Il Laboratorio di Analisi Strumentale (LAS) gestisce le più rilevanti attrezzature analitiche comuni a disposizione del Dipartimento di Farmacia. Esso comprende un Laboratorio di Risonanza Magnetica Nucleare (Laboratorio NMR) e un Laboratorio di Spettrometria di Massa (Laboratorio MS).

Il Laboratorio NMR, uno dei fiori all'occhiello del Dipartimento di Farmacia, si pone come centro di riferimento della spettroscopia NMR per l'Italia centro-meridionale, nonché centro di assoluto rilievo a livello europeo e mondiale.

Il Laboratorio MS si propone come piattaforma utilizzabile in diversi ambiti applicativi (farmaceutico, alimentare, ambientale, biomedico, etc.) per l'analisi quali-quantitativa di metaboliti e analiti di varia natura.

Nel suo complesso, il LAS si pone come centro di servizio sul territorio per le realtà produttive e socioeconomiche che vi operano. Le professionalità presenti nel LAS e le potenzialità offerte dalle apparecchiature in dotazione sono alla base di un'offerta varia e differenziata di servizi, che vanno dai controlli ambientali all'analisi degli alimenti.

CONTATTI:

Responsabile Scientifico:
Prof. Alfonso Mangoni, alfonso.mangoni@unina.it

Responsabili di laboratorio:
NMR: Dr. Paolo Luciano, paolo.luciano@unina.it
MS: Dr.ssa Chiara Cassiano, chiara.cassiano@unina.it

LABORATORIO DI ANALISI STRUMENTALE

La nostra attività prevede l'uso di tecniche spettroscopiche e spettrometriche per l'identificazione quali-quantitativa di piccole molecole e la determinazione della loro struttura, per studi di biologia strutturale su peptidi, proteine e acidi nucleici, e per studiare le interazioni tra macromolecole e piccole molecole.

Università di Napoli Federico II
Dipartimento di Farmacia,
Via D. Montesano, 49 -80131 - Napoli

Il laboratorio NMR del LAS

Organizzazione del Laboratorio e Strumentazioni disponibili

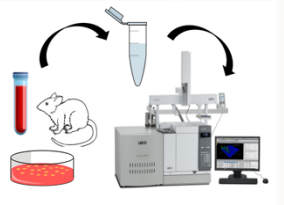
Il Laboratorio NMR dispone di tre spettrometri ad alto campo: 700 MHz con cryoprobe trinucleare HCN o in alternativa con probe CP-MAS per solidi, dedicato alla biologia strutturale e alla determinazione strutturale di piccole molecole; 600 MHz con cryoprobe quadrinucleare HCNP ed autocampionatore ad alta capacità SampleJet, dedicato alla metabolomica; 400 MHz con probe a larga banda, dedicato alla spettroscopia NMR di routine e ai nuclei diversi da ^{1}H, ^{13}C, ^{15}N e ^{31}P.
Il Laboratorio MS dispone i tre strumenti complementari per applicazione e compatibilità con analiti di diversa natura: un HPLC-MS Electrospray/Trappola Lineare (LTQ-XL), destinato all'analisi quali-quantitativa di metaboliti ed analiti di altro genere, di un UHPLC-MS Electrospray/Triplo Quadrupolo (QQQ) destinato alle analisi quantitative, e di un sistema GC-MS EI/Singolo Quadrupolo adatto alla separazione e all'analisi dei composti più volatili.

UNO SGUARDO ALLA NOSTRA ATTIVITÀ

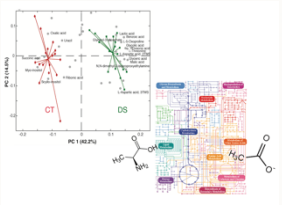
Il LAS è in grado di sviluppare tutti i tipi di progetti scientifici che impiegano spettroscopia NMR e spettrometria MS in ambito biochimico e biomedico, come ad esempio, la determinazione strutturale di piccole molecole, le interazioni tra ligando e recettore, la biologia strutturale e la metabolomica.

ATTIVITÀ 1:

Studi metabolomici volti alla caratterizzazione dell'insieme dei metaboliti di un organismo mediante l'analisi di fluidi biologici, tessuti, cellule ed organi. Tali studi consentono di valutare le variazioni biochimiche in risposta a stimoli esterni come trattamenti farmacologici e/o presenza di patologie. L'obiettivo finale è la scoperta di biomarcatori, utili per diagnosticare o prevedere l'insorgenza di malattie o predire la risposta ad un trattamento.



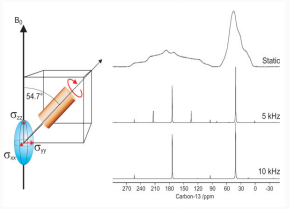
Analisi dei campioni biologici mediante GC-MS



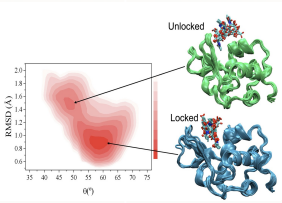
Individuazione dei biomarcatori

ATTIVITÀ 2:

Studi di struttura, dinamica ed interazione di proteine in soluzione ed allo stato solido. L'utilizzo di spettroscopia di risonanza magnetica nucleare consente una elevata precisione nella caratterizzazione dell'interazione proteina-farmaco, direttamente in ambienti fisiologici quali la cellula, le membrane cellulari e gli organelli. L'obiettivo principale di tali ricerche è di generare un approccio razionale al disegno dei farmaci basato sullo studio dettagliato della loro interazione con le proteine target.



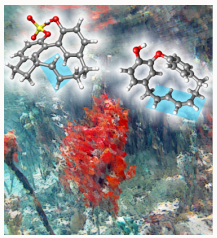
Risonanza magnetica allo stato solido



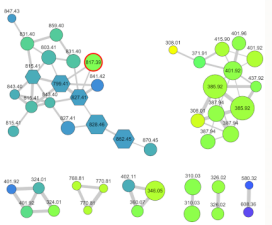
Interazione Farmaco-Proteina

ATTIVITÀ 3:

Bioprospecting della chemiodiversità marina per l'identificazione e la determinazione strutturale di nuove sostanze naturali bioattive (bioactive natural products, BNPs) come leads per nuove classi di farmaci antitumorali ed antinfiammatori. La capacità di determinare correttamente la struttura e la stereochimica di sostanze disponibili in quantità piccolissime è essenziale per questo tipo di ricerca.



Sostanze naturali bioattive



Un "network molecolare" di sostanze naturali