



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Molecole Bioattive Naturali

2425-1-F0601Q110-F0601Q114M

Obiettivi

Questo modulo di insegnamento intende fornire le conoscenze di base sia teoriche che pratiche delle principali tecniche utilizzate per ottenere sostanze biologicamente attive da varie fonti sia vegetali che alimentari (foglie, frutti, semi ecc.) raccolte in campo durante i moduli precedenti. Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze sulle principali tecniche di estrazione green (convenzionali e non) e isolamento, al fine di ottenere fitoestratti biologicamente attivi di interesse nutraceutico alimentare. Lo studente sarà in grado valutare l'impatto ambientale del processo sviluppato e di scegliere la strategia più opportuna in relazione alle classi di molecole presenti nella matrice al fine di evitare fenomeni di degradazione ed aumentare la resa del processo.

Contenuti sintetici

Questo modulo di laboratorio è incentrato sulla estrazione e purificazione della componente bioattiva da matrici vegetali campionate in differenti ecosistemi, al fine sviluppare protocolli analitici per ottenere fitocomplessi con potenziali applicazioni in ambito nutraceutico alimentare.

Programma esteso

Questa seconda parte del corso Laboratorio One Health "Molecole Bioattive Naturali" porterà lo studente a capire quali risorse si possono trovare nella biodiversità sia in termini di metaboliti bioattivi capaci di promuovere il benessere e prevenire le malattie sia in termini di effetti diretti di mitigazione (la biodiversità per ridurre inquinamento, temperature, per il benessere psicofisico). Si analizzeranno tuttavia anche fattori di rischio come sostanze anti-nutrienti, inquinanti chimici naturali e di processo, che possono influenzare negativamente la salute dell'uomo.

Dal punto di vista tecnico il laboratorio fornirà agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche per:

1. Applicare le principali tecniche di estrazione declinate in ottica green (macerazione, decozione, sonicazione, estrazione con liquidi pressurizzati, estrazione con fluidi supercritici)
2. Sviluppare le strategie analitiche per pre-concentrazione, purificazione e isolamento (evaporazione, liofilizzazione estrazione in fase solida SPE) dei composti di bioattivi di origine naturale.
3. La determinazione quali quantitativa dei principali composti presenti negli estratti mediante tecniche analitiche
4. La valutazione di alcune proprietà salutistiche come l'attività radical scavenger (antiossidante mediante saggi spettrofotometrici (DPPH; ABTS)

Prerequisiti

Conoscenze di chimica generale ed organica utili sia per la piena comprensione delle lezioni teoriche in aula, ma anche per potere svolgere in sicurezza le attività di laboratorio pratiche

Modalità didattica

Circa il 70% delle lezioni sono svolte in presenza in modalità interattiva ed il 30% in modalità erogativa

- 2 Attività di laboratorio/esercitazione da 5 ore svolta in modalità interattiva in presenza
- 2 lezioni da 2,5 ore svolte in modalità erogativa in presenza

Materiale didattico

Le slides delle lezioni ed eventuale materiale didattico di approfondimento saranno resi disponibili mediante piattaforma e-learning.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La modalità di verifica consisterà in un esame orale integrato con gli altri 2 moduli che si terrà alla fine del corso e non saranno effettuate prove. Durante l'esame, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito le conoscenze fondamentali del corso e di essere in grado di applicarle in contesti pratici e teorici. La valutazione degli studenti sarà finalizzata ad accertare le competenze acquisite durante il corso in base a cinque obiettivi chiave:

1. Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente sarà interrogato su concetti chiave e nozioni fondamentali sulle estrazioni e caratterizzazione chimica di molecole e fitocomplessi di origine naturale, con particolare attenzione alle bioattività delle differenti classi di composti

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Verranno poste domande che richiedono di collegare le nozioni teoriche a casi reali, dimostrando la capacità di integrazione delle nozioni di tipo chimico con le loro applicazioni nel nutraceutico alimentare.
3. Autonomia di giudizio: Gli studenti dovranno discutere criticamente gli argomenti affrontati durante il corso, esprimendo le proprie opinioni e giustificandole con ragionamenti logici e scientificamente fondati.
4. Abilità comunicative: La valutazione sarà incentrata sulla capacità espositiva dello studente, sull'uso di un linguaggio tecnico adeguato e sulla chiarezza nella presentazione delle risposte.
5. Capacità di apprendimento: Saranno poste domande che esplorano l'approfondimento di argomenti oltre il materiale didattico fornito, valutando l'iniziativa dello studente nell'espandere le proprie conoscenze.

Orario di ricevimento

Su appuntamento scrivendo al docente alla mail luca.campone@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE
