



UNIVERSITÀ DI PISA

COMPOSTI BIOATTIVI NELLE PIANTE

DEBORA FONTANINI

Anno accademico	2023/24
CdS	BIOLOGIA APPLICATA ALLA BIOMEDICINA
Codice	446EE
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
COMPOSTI BIOATTIVI NELLE PIANTE	BIO/04	LEZIONI	56	DEBORA FONTANINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso si propone di fornire nozioni riguardo i metaboliti secondari delle piante, tra cui si annoverano molecole impiegate in farmacologia e medicina, nonché composti che, presenti negli alimenti, possono esercitare effetti benefici (nutraceutici) o tossici sulla salute umana e animale. I composti bioattivi delle piante (ovvero molecole che possono esercitare effetti biochimici sugli organismi animali, vegetali o sui microorganismi), sono sostanze prodotte dalla pianta nell'ambito del cosiddetto metabolismo secondario e che pertanto assolvono a un determinato ruolo fisiologico; si tratta infatti di molecole che assolvono a funzioni molto diversificate, favorendo l'adattamento della pianta al suo ambiente (difesa dagli erbivori e patogeni, attrazione per impollinatori e animali che disperdono i frutti, agenti allelopatici, promozione della simbiosi), ma che al contempo rendono le piante fonti alimentari di sostanze che possono essere salutari o nocive per chi le utilizza.

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze acquisite avverrà attraverso una discussione con il docente sugli argomenti trattati nel corso, che lo studente dovrà essere in grado di sostenere con competenza e proprietà di linguaggio.

Capacità

Lo studente dovrà acquisire la capacità di relazionare sugli argomenti trattati nel corso in maniera fluida e organica.

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità sovradespite verranno valutate nel corso di una discussione con il docente.

Comportamenti

Lo studente dovrà essere in grado di integrare le funzioni dei metaboliti secondari delle piante con il loro ruolo nella ecologia e fisiologia degli organismi produttori, così come con gli effetti (farmacologici o tossici) che essi hanno sull'uomo.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica dei comportamenti avverrà mediante una discussione con il docente.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

È raccomandabile che gli studenti abbiano adeguate conoscenze di anatomia e fisiologia vegetali e di biochimica, ai fini di una piena comprensione degli argomenti affrontati nel corso.

Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3).

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali, svolte con l'ausilio di diapositive saranno affiancate da attività di laboratorio svolte individualmente o in piccoli gruppi. Dal sito e-learning del corso è possibile scaricare il materiale didattico; il sito viene anche impiegato per le comunicazioni docente-studenti.

Sono previste interazioni tra studente e docente mediante ricevimenti e posta elettronica.



UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione ai composti bioattivi nelle piante e al concetto di metaboliti secondari.

Le classi di composti bioattivi presenti nel regno vegetale, con particolare riguardo alla loro struttura, alla biosintesi e al ruolo biologico: terpenoidi, composti fenolici, composti contenenti azoto, composti contenenti zolfo.

Aspetti ecologici dei composti bioattivi: difesa da erbivori e patogeni, protezione da agenti abiotici, attrazione, allelopatia.

Effetti sull'uomo e gli animali: i composti bioattivi con proprietà nutraceutiche, tossiche e/o antinutrizionali, negli alimenti di origine vegetale.

Uso delle biotecnologie per il miglioramento genetico dei vegetali: alcuni esempi.

Metodologie analitiche impiegate per lo studio dei metaboliti secondari (isolamento, caratterizzazione, identificazione).

Bibliografia e materiale didattico

Materiale messo a disposizione dal docente (slides e letteratura in pdf).

Volume acquisito dalla BibSNA: Plant specialized metabolism - Genetics, biochemistry, and biological functions. Arimura G and Maffei M Eds, CRC Press, 2017.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale ovvero un colloquio tra il candidato e il docente, agevolato dalla discussione di una relazione di approfondimento preparata dallo studente, su un argomento a scelta trattato durante il corso.

Note

La commissione d'esame di ciascun insegnamento sarà così composta:

Presidente: Debora Fontanini

Due membri: Carmelina Spanò, Carlo Sorce

Presidente supplente: Carmelina Spanò

Due membri supplenti: Carlo Sorce, Beatrice Giuntoli

Ultimo aggiornamento 21/08/2023 13:35