BIOTECNOLOGIE (LB01)

(Università degli Studi)

Insegnamento FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI

GenCod A002176

Docente titolare Eliana NUTRICATI

Insegnamento FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI

Insegnamento in inglese PLANT PHYSIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Settore disciplinare BIO/04

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 8.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 66.0

Per immatricolati nel 2019/2020

Erogato nel 2021/2022

Anno di corso 3

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Sede

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Nel corso di Fisiologia e Biotecnologie vegetali saranno analizzati i principali processi fisiologici della cellula vegetale. Obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base su vari aspetti della biologia molecolare vegetale. Particolare rilievo viene dato dallo studio dei meccanismi cellulari che regolano la crescita e lo sviluppo delle piante e la risposta agli stress.

PREREQUISITI

Buone conoscenze di base di biologia vegetale, biochimica, genetica e biologia molecolare.

OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisizione di un'approfondita preparazione in biologia vegetale, con particolare riferimento agli aspetti molecolari e cellulari, e competenze sulle più avanzate applicazioni delle biotecnologie ai sistemi vegetali.
-Acquisizione delle conoscenze di fisiologia, genetica e del funzionamento del sistema pianta, che consentiranno l'utilizzo degli organismi vegetali (sistemi modello e specie di interesse agrario) allo scopo di migliorarne e/o modificarne il comportamento e le capacità produttive, sia in termini qualitativi sia quantitativi.
-Acquisizione di una preparazione tecnica indispensabile per svolgere autonomamente la propria attività in laboratori che utilizzano moderne metodologie biotecnologiche.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede sia lezioni frontali (56 ore, 7CFU) sia attività di laboratorio (10 ore, 1 CFU): le prime sono finalizzate a fornire conoscenze nell'analisi dell'organizzazione, regolazione ed espressione del genoma e delle metodologie biotecnologiche. Le seconde sono finalizzate all'acquisizione di metodi sperimentali ed analitici propri del campo biotecnologico.

MODALITA' D'ESAME	Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante una prova orale, in cui si valutano i risultati dell' apprendimento complessivamente acquisiti dallo studente. La votazione è espressa in trentesimi, con eventuale lode. Il punteggio finale comprende: - livello delle conoscenze teorico/pratiche - capacità di applicazione delle conoscenze acquisite durante il corso - abilità di comunicazione - autonomia di giudizio
APPELLI D'ESAME	19 gennaio 2021, 17 febbraio 2021, 4 marzo 2021, 7 maggio 2021, 15 giugno 2021, 8 luglio 2021, 21 luglio 2021, 15 settembre 2021, 19 novembre 2021
PROGRAMMA ESTESO	Caratteristiche generali della pianta. L'acqua e la pianta: caratteristiche dell'acqua; il movimento dell'acqua dal terreno all'atmosfera: potenziale elettrochimico dell'acqua e potenziale idrico. Il movimento dell'acqua nella pianta: anatomia dello xilema; assorbimento radicale; pressione radicale; traspirazione; stomi e regolazione stomatica. Assorbimento dei soluti. Metabolismo: fotosintesi, fotorespirazione, meccanismi di concentrazione della CO2, piante C4 e piante CAM; metaboliti secondari: cenni sulla biosintesi, ruolo fisiologico e applicazioni biotecnologiche. Crescita, sviluppo, difesa: importanza della luce come segnale ambientale; risposte della pianta alla luce rossa e blu; caratteristiche del fitocromo: ruolo funzione e ruolo. Fitoregolatorii: auxine, citochinine, gibberelline, etilene, acido abscissico: sintesi, catabolismo e coniugazione, trasporto, effetti fisiologici, vie di trasduzione del segnale. Senescenza. Meccanismi di risposta delle piante a stress biotici e abiotici. Il genoma nucleare, il genoma plastidiale e mitocondriale: livelli di organizzazione, dimensioni, sequenze ripetute, elementi trasponibili.*Arabidopsis thalian*a come sistema modello molecolare . Passaggi fondamentali per la produzione di piante transgeniche. Importanza degli OGM. Vie di trasduzione del segnale: recettori ormonali. Sviluppo fiorale e meccanismi di regolazione. Gli elementi trasponibili vegetali: dalla natura alle applicazioni. Marcatori molecolari e loro importanza nelle biotecnologie vegetali. Espressione genica: real time PCR e microarray. Sistemi eterologhi per l'espressione di proteine. Bioinformatica: principali strumenti bioinformatici, banche dati.
TESTI DI RIFERIMENTO	Hopkins W.G., Huner N.P.A.Fisiologia Vegetale, McGraw-Hill Buchanan B.B., Gruissem W., Jones R.L. Biochimica e Biologia molecolare delle piante, Zanichelli