

PROGRAMMA DISCIPLINARE SVOLTO e indicazioni per il recupero
di
BIOTECNOLOGIE AGRARIE CLASSE III E

Libro di Testo: A. Dellachà, M.N. Forgiarini, G. Olivero Biotecnologie agrarie ed. REDA

MODULO 1. I FONDAMENTI DELLA BIOLOGIA

La cellula procariote ed eucariote. Gli acidi nucleici e il codice genetico. Geni procarioti ed eucarioti, cromosomi e genoma. La sintesi delle proteine. La regolazione dell'espressione genica. Replicazione del DNA. LA trasmissione dei caratteri, leggi di Mendel. Eredità multifattoriale. Le mutazioni.

Sul libro di testo alle pag. 2-3, 7-38 + esercizi a fine capitolo

MODULO 2. BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI

Il miglioramento genetico. Selezione, incrocio, ibridazione. Ecotipi e clini. Miglioramento genetico e rivoluzione verde. Le risorse genetiche e metodi di conservazione del germoplasma vegetale. Le fermentazioni, I lieviti, metabolismo e riproduzione. Gli enzimi e specificità. Le fermentazioni.

Sul libro di testo alle pag. 41-60 + esercizi a fine capitolo

MODULO 3. BIOTECNOLOGIE INNOVATIVE

Le biotecnologie cellulari. Le colture cellulari vegetali, la micropropagazione in vitro. Le colture cellulari animali, le cellule staminali. Gli ibridomi. La biotecnologie riproduttive animali e la clonazione. Le biotecnologie molecolari. La PCR. Ingegneria genetica, vettori genici, trasferimento, clonaggio, sequenziamento. DNA e RNA antisenso. Librerie geniche e genomiche

Sul libro di testo alle pag. 64-90 + esercizi a fine capitolo

MODULO 4. BIOTECNOLOGIE, SVILUPPI E APPLICAZIONI

Organismi transgenici. Principio di precauzione. Animali transgenici. Piante transgeniche, tecniche e finalità. Microorganismi naturali, transgenici e loro applicazioni nei vari settori produttivi. Biotecnologie applicate alle problematiche ambientali. Microorganismi e biodegradazione. Plasmidi catabolici. Trattamento dei rifiuti. Abbattimento del carico inquinante. Biorisanamento. Fitoremediation. Le colture energetiche e la produzione di biocombustibili, di bio fertilizzanti.

Sul libro di testo alle pag. 97-105 (leggere 106-110), 122-128 + esercizi a fine capitolo

Si consiglia allo studente di avvalersi, nello studio degli argomenti, delle presentazioni dei docenti che trova sul portale ARGO che gli servono come traccia sintetica degli argomenti, ne sottolineano l'importanza e integrano alcuni aspetti talvolta tralasciati dal libro di testo.

Si consiglia inoltre di fare riassunti scritti degli argomenti, mappe concettuali, disegni e argomentazioni orali per facilitare l'acquisizione del lessico specifico e la strutturazione dei ragionamenti e delle articolazione delle giustificazioni delle affermazione.

OBBIETTIVI MINIMI DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE CLASSE III

Nome e cognome dei docenti ROSALBA SABA - BRUNO FERRO
Disciplina/e insegnata/e BIOTECNOLOGIE AGRARIE - classe 3D
6.5 <i>Obiettivi essenziali in termini di conoscenze, abilità, competenze da raggiungere per essere ammessi alla classe successiva..</i>
Conoscenze Conoscere concetti, fenomeni, meccanismi essenziali: <ul style="list-style-type: none">• Gli acidi nucleici: struttura e funzione;• Concetti generali di sintesi delle proteine;• Principi generali della mitosi e della meiosi;• La trasmissione dei caratteri ereditari: leggi di Mendel;• Significato biologico delle mutazioni;• Concetto di biotecnologia e differenze fra tradizionali e innovative;• Il miglioramento genetico;• Le fermentazioni come esempio di Biotecnologie Tradizionali;• Le colture cellulari vegetali ed animali quali esempi di Biotecnologie Innovative;• L'Ingegneria genetica e le sue procedure;• Gli organismi transgenici.
Abilità e competenze Esporre i contenuti in modo comprensibile con lessico corretto <ul style="list-style-type: none">• Comprendere le linee generali dei contenuti;• Analizzare criticamente le informazioni fondamentali;• Sintetizzare in modo lineare;• Comprendere che il DNA è universale ed è la molecola dell'ereditarietà;• Essere in grado di collegare geni e proteine;• Saper differenziare i procedimenti biotecnologici tradizionali e innovativi;• Comprendere e descrivere le tecniche di Ingegneria Genetica;• Organizzare il discorso in sequenza lineare;• Utilizzare le conoscenze con la guida dell'insegnante;• Saper esporre vantaggi e svantaggi sull'utilizzo degli OGM.