



Universita' degli Studi di Padova
FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.

Bollettino Notiziario

Anno Accademico 2002/2003

Diploma in Biotecnologie Agro-Industriali

Programmi dei Corsi

Curriculum: Corsi comuni

BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE

(Titolare: Prof.ssa FIORELLA LO SCHIAVO)

Periodo: III anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 60A 0,00 CFU

Contenuto dell'attività formativa :

Biologia cellulare vegetale: studio delle caratteristiche delle colture cellulari vegetali.

Parte sperimentale:

- Informazioni sulle attrezzature di base per allestire un laboratorio di colture
- Scelta di espianti per generare linee cellulari
- Esperimenti di rigenerazione
- Selezione di varianti somaclonali
- Tecniche di micropropagazione
- Produzione di metaboliti secondari

Trasferimento genico nelle piante:

- Basi teoriche (tipo di ricombinazione, numero di copie integrate, siti preferenziali di integrazione)

- Applicazioni (produzione di piante con caratteri alterati, mutagenesi inserzionale, regolazione genica, trasduzione genica, trasporto intra e intercellulare)

Parte sperimentale

- Tecniche di trasformazione; via Agrobacterio e trasferimento diretto di DNA
- Analisi di geni selezionabili e di geni reporter

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

BIOTECNOLOGIE VEGETALI

(Titolare: Prof. LIVIO TRAINOTTI)

Periodo: III anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 60A 0,00 CFU

Contenuto dell'attività formativa :

- Tecniche molecolari di identificazione delle piante

RFLP, RAPD, SSR, AFLP

Identificazione di patogeni delle piante

Identificazione di materiale vegetale per scopi industriali e commerciali

- Stima di variazione genetica nelle piante usando tecniche molecolari

- Marcatori molecolari nel miglioramento delle piante

Selezione marker-assistita in programmi di miglioramento genetico

Miglioramento marker-assistito per aumentare la qualità delle piante

Miglioramento marker-assistito per piante resistenti ai patogeni

- Trasformazione delle piante

Tecniche per la trasformazione delle piante

Miglioramento della qualità mediante trasformazione

Produzione di piante transgeniche resistenti ai patogeni

Produzione di piante transgeniche resistenti agli erbicidi

Vari usi di piante transgeniche per la produzione di sostanze utili

- Protocolli più comuni di biologia molecolare delle piante

- Cenni sulle piante superiori

- Piante utili come sorgente di cibo.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

FISIOLOGIA VEGETALE

(Titolare: Prof. GIORGIO CASADORO)

Periodo: III anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:**Tipologie didattiche:** 60A 0,00 CFU**Contenuto dell'attività formativa :**

Crescita e sviluppo della pianta. Fattori di controllo. Regolatori di crescita. La luce come segnale morfogenetico. Criptocromo. Fitocromo. La temperatura come segnale morfogenetico.

Il seme. Le riserve di semi. La dormienza. Rottura della dormienza. Germinazione.

Mobilizzazione delle riserve.

Crescita della plantula. Scotomorfogenesi e fotomorfogenesi. Organizzazione spaziale della pianta. Tropismi e nastie. Organizzazione temporale della pianta. Processi ritmici. Orologi biologici.

La pianta e l'acqua. Bilancio idrico. Potenziale d'acqua. L'acqua nel terreno.

Assorbimento radicale. Nutrizione minerale. Meccanismi e regolazione. Micorrize.

Salita della linfa xilematica. Traspirazione. Stomi. Movimenti stomatici. Meccanismi e regolazione.

Trasporto floematico, meccanismi e regolazione. Canalizzazione dei nutrienti.

Metabolismo respiratorio. Glicolisi, fermentazioni, ciclo dei pentosi fosfati.

Mitocondri vegetali: peculiarità, respirazione mitocondriale. Fosforilazione ossidativa.

Respirazione cianuro resistente. Microcorpi e betaossidazione degli acidi grassi.

Autotrofia. Chemosintesi e fotosintesi. Fotosintesi clorofilliana. Il cloroplasto. Le

membrane tilacoidali: composizione ed organizzazione. Fotofosforilazione non ciclica

e ciclica. Ciclo di Calvin Benson: biochimica e regolazione. Sintesi dell'amido e del

saccarosio. Relazione metaboliche cloroplasto-citoplasma. Rubisco e fotorespirazione.

Ciclo dell'azoto: generalità. Fissazione biologica dell'azoto molecolare e sua

regolazione. Le forme inorganiche dell'azoto utilizzabili dalle piante. Riduzione del

nitrato ad ammoniaca. Organizzazione dell'ammoniaca. Biosintesi di alcuni composti azotati.

Ciclo dello zolfo. Forme inorganiche dello zolfo utilizzabili dalle piante. Riduzione

del solfato a solfuro. Organizzazione del solfuro.

Prodotti secondari delle piante. Ruoli dei prodotti secondari Alcuni tipi di prodotti secondari.

Principi di fisiologia ambientale. I principali fattori ambientali. Principi di risposta

delle piante all'ambiente. Stress ambientali. L'acqua come fattore ambientale: stress da

siccità, salinità. La luce come fattore ambientale: stress da carenza o eccesso di

radiazioni luminose. La temperatura come fattore ambientale: stress da basse ed alte

temperature. Ossigeno come fattore ambientale. Stress da anossia. Stress da

inquinamento atmosferico. Condizioni ambientali e fotosintesi. Ecofisiologia del processo fotosintetico. Piante

C3, C4, CAM.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Taiz, Zeiger, "Fisiologia Vegetale", Piccin, Padova.

Salisbury, Ross, "Fisiologia Vegetale", Zanichelli, II ediz. italiana.

GENETICA AGRARIA

(Titolare: Prof. PAOLO PARRINI)

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 60A 0,00 CFU

Contenuto dell'attività formativa :

Miglioramento genetico vegetale e progresso umano. Evoluzione delle principali specie coltivate.

Sistemi riproduttivi: autogamia, allogamia, propagazione vegetativa

Struttura genetica delle popolazioni naturali

La variabilità continua. La variabilità genetica naturale: le risorse genetiche.

Utilizzazione della variabilità genetica naturale. La variabilità genetica artificiale

Tecniche di ibridazione artificiale intra- e inter-specifica

Scelta dei genitori: concetto di ereditabilità e di valore riproduttivo

Schemi di incrocio, test di progenie e stima dei principali parametri genetici

Sviluppo di popolazioni ibride di base

La selezione: teoria e applicazione

I metodi di miglioramento

Tipi di varietà: linee pure, popolazioni sintetiche, ibridi F1, cloni

Metodologie avanzate di miglioramento genetico

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

