

Biotehnologii (ANUL II, SEMESTRUL III)

Nr. credite transferabile 3

Statutul disciplinei

Disciplină de specialitate (obligatorie)

Titular disciplină

Conf.dr. Dănuț-Petru Simioniuc

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații)

În cadrul cursului se urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor privind tipurile și importanța produselor biotehnologiilor vegetale, tehnicile obținerii de organisme modificate genetic și de identificare a prezenței acestora în produsele alimentare.

La lucrările practice se urmărește familiarizarea studenților cu tehnica de lucru în laborator, privind: aparatura de laborator și metodele de identificare a prezenței OMG în produsele alimentare, să înțeleagă ponderea și modalitatea de contribuție a metodelor biotehnologiei în producerea alimentelor, să cunoască metodele de laborator pentru analiza genomului și identificarea prezenței OMG în produsele alimentare, precum și să cunoască reglementările naționale și internaționale în domeniu.

Conținutul disciplinei (programa analitică)

Curs (capitole, subcapitole)
Biotehnologii clasice și moderne: Scurt istoric al biotehnologiilor moderne; Biotehnologiile pentru asigurarea sănătății; Producerea de antibiotice; Producerea de hormoni; Biosinteza vitaminelor; Producerea de vaccinuri și substanțe imunogene
Biotehnologiile în agricultura modernă: Limitele agriculturii tradiționale în asigurarea necesarului de hrană; Soluții alternative pentru creșterea producției agricole; Revoluția verde; Tendințe actuale în agricultura modernă; Aspecte privind introducerea și utilizarea în agricultură a cultivarelor modificate genetic (OMG) în România și în lume
Bazele moleculare ale ingineriei genetice: Structura acizilor nucleici; Codul genetic și caracteristicile sale; Expresia genică; Structura genelor la eucariote
Ingineria genetică și etapele transgenezei; Autorități și reglementări internaționale și naționale în domeniul biotehnologiei; Transgeneza – avantajele utilizării transformării genetice (transgenezei) în agricultură; Etapele transgenezei și elementele necesare pentru modificarea genetică a plantelor.
Prima etapă a transgenezei. Identificarea, izolarea și clonarea genelor de interes; Enzimele de restricție utilizate în identificarea și izolarea genelor; Vectori de clonare și vectori recombinanți; Obținerea transgenelor
A doua etapă a transgenezei. Transferul genelor de interes la plantele de cultură: Metode indirecte de transfer genetic; Transformarea mediată de bacterii; Transformarea mediată de virusuri; Metode directe de transfer genetic; Metoda biolistică; Metoda transformării protoplaștilor; Electroforeza; Alte metode directe de transfer genetic, aflate în stadiu experimental
A treia etapă a transgenezei. Selecția și testarea transformanților: Selecția cu ajutorul genelor marker; Selecția cu ajutorul genelor raportoare; Aplicabilitatea în practică a transgenezei; Prima generație de plante transgenice; A doua generație de plante transgenice; A treia generație de plante transgenice; Riscurile estimate în utilizarea organismelor transgenice

Implicațiile și utilizarea în practică a organismelor transgenice
Identificarea produselor alimentare ce conțin materii prime provenite din organisme modificate genetic prin metode bazate pe markeri moleculari
Lucrări practice
Biodiversitate/ eroziune genetica
Metode de multiplicare pe cale vegetativa
Ingineria genetica
Fuziunea protoplastilor
Haploidia
Metode bazate pe markeri moleculari- RAPD
Metode bazate pe markeri moleculari- AFLP
Metode bazate pe markeri moleculari- SSR
Metode bazate pe markeri moleculari- Real Time PCR

Bibliografie

- Badea Elena Marcela, 2000 – *Plantele transgenice în cultură*, București.
- Badea Elena Marcela, 2003 – *Plantele transgenice în cultură*, București.
- Banu C. Și colab., 2000 – *Biotehnologii în industria alimentară*. Ed. Tehnică, București.
- Beceanu B., 1994 – *Tehnologia produselor horticoale*, vol I. Centrul de multiplicare U:S.A.M.V. Iași.
- Bourgeois C.M., Larpent J.P., 1989 – *Microbiologie alimentaire*, vol. I-II. Edit. Lavoisier, Paris.
- Clement G. și colab., 1990 – *Aminoacid composition and nutritive value of the alga Spirulina maxima*, vol. 18. Journal of the Science of Food and Agriculture.
- Danson M. J., Hough D. W., 1998 – *Les enzymes de l` extreme*. Biofutur.
- Fellet P., 1998 – *Aliments et industries alimentaires*. Versailles, INRA Editions.
- Milică C.I., 1999 – *Biotehnologiile viitorului*. Edit. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
- Niculiță P., Popa Mona, Belc Nastasia, 2006 – *Bioinginerie și biotehnologii alimentare*, vol. I. Ed. Academiei Române, București.
- Simioniuc D.P., 2009 – *Biotehnologii*. Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
- Vântu Smaranda, 2005 – *Culturi de celule și țesuturi vegetale în biotehnologie*. Ed. Universității Al. I. Cuza, Iași.

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Colocviu	Scris și oral	60%
Aprecierea activității în timpul semestrului	Evaluare orală în timpul semestrului, teste de verificare.	40%

Persoana de contact

Conf. dr. Dănuț-Petru SIMIONIUC

Facultatea de Agricultură - USAMV Iași

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România

telefon: 0040 232 407536, fax: 0040 232 219175

E-mail: simion@uaiasi.ro