



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Licenciatura en Biología (plan 1993 adaptado a 2000)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Biotecnología Vegetal

CARÁCTER :	Optativa	CRÉDITOS TEÓRICOS:	3	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	1.5
-------------------	----------	---------------------------	---	----------------------------	-----

CURSO ACADÉMICO:	2011/12	CICLO:	2	CURSO:	4	CUATRIMESTRE:	2
-------------------------	---------	---------------	---	---------------	---	----------------------	---

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Fisiología Vegetal
------------------------------	--------------------

DESCRPTORES SEGÚN B.O.E.

Cultivo in vitro de células y tejidos vegetales. Fundamentos, métodos y aplicaciones

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Aprender las bases teóricas y prácticas de la Biotecnología Vegetal y las herramientas de las que se vale dicha disciplina.
Aprender las técnicas de las que se vale la ingeniería genética, así como los fundamentos necesarios para profundizar en el concepto de plantas transgénicas y los diferentes métodos de obtención de las mismas con aplicaciones prácticas.
Que el alumno tenga conocimiento teórico y práctico de la metodología del cultivo in vitro y de sus posibilidades y aplicaciones.
Aprender a preparar soluciones madre así como diferentes medios de cultivo destinados al crecimiento in vitro de plantas.
Aprender a hacer un uso adecuado de las diferentes hormonas vegetales en base a la inducción de unos u otros órganos vegetales en un medio de cultivo.

CONTENIDOS

I. Cultivo de tejidos y órganos vegetales in vitro

- TEMA 1.- Introducción a la Biotecnología Vegetal
- TEMA 2.- Requerimientos del cultivo in vitro de plantas: Consideraciones generales
- TEMA 3.- Micropropagación de las plantas
- TEMA 4.- Variación somaclonal
- TEMA 5.- Obtención y cultivo de haploides in vitro
- TEMA 6.- Rescate de embriones
- TEMA 7.-. Obtención de plantas libres de patógenos
- TEMA 8.- Aislamiento y cultivo de protoplastos
- TEMA 9.- Cultivo celulares y obtención de productos de interés

II. Ingeniería genética vegetal

- TEMA 10.- El genoma de las células vegetales
- TEMA 11.- *Agrobacterium*: Vector de genes para plantas
- TEMA 12.- Virus vegetales como vectores de genes
- TEMA 13.- Métodos de transformación directa
- TEMA 14.- Aplicaciones de la Ingeniería genética de plantas

Clases prácticas:

PRÁCTICA 1.- Preparación de soluciones madre y de medios para cultivo in vitro de plantas
PRÁCTICA 2.- Inducción de callo
PRÁCTICA 3. Inducción de embriogénesis somática
PRÁCTICA 4.- Cultivo de embriones maduros
PRÁCTICA 5.-Importancia de las hormonas en la organogénesis
PRÁCTICA 6.- Micropropagación de plantas
PRÁCTICA 7.- Cultivo de yemas y microesquejes

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

Clases teóricas
Clases prácticas en el laboratorio
Actividades complementarias
Uso de la plataforma Ilias

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bhojwani, S.S. And Razdan, M.K. Plant tissue culture: Theory and practice. (1996). Elsevier Science Publishers

Plant biotechnology: a practical approach (2003). Chawla, H.S. ISBN 9781578082964

Slater, A.; Scott, Nigel; Fowler, M.R. (2008) Plant biotechnology: the genetic manipulation of plants.

Stewart, C. Neal (2008) Plant biotechnology and genetics: principles, techniques and applications

Punja, Z.K.; Boer S. (2007). Biotechnology and plant disease management.

Halford Nigel. Plant biotechnology: Current and future applications of genetically modified crops. (2006) ISBN 9780470 021811

Antonio Benítez Burraco. Avances recientes en biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas. (2005) Ed Reverte. ISBN 84291010038

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Molecular biology and biotechnology of plant organelles: chloroplast and mitochondria (2004) Daniell, Henry, Chase, Christine. ISBN 1-4020-2713-3

Plant development and biotechnology. (2004) Trigiano, R. N., ISBN 9780849316142

Pierik, R.L.M. Cultivo in vitro de las plantas superiores. (1990) Ediciones Mundi-Prensa. Es una traducción al castellano de un original en inglés de 1988.

Buchanan, B. Biochemistry and molecular biology of plants.(2000). American Society of Plant Physiologists. Rockville, Maryland.

Dixon, R.A. And Gonzales, R.A (Eds). Plant cell culture: a practical approach. (1994). Oxford University Press.

Shahidi Fereidoon (eds). Chemicals via higher plant bioengineering (1999).

Kluwer Academic/Plenum, cop.

Collin y Edwards (1998) Plant Cell Culture. Bios Scientific Publishers Ltd. Oxford.

Koncz, Chua y Schell (1992) Methods in Arabidopsis Research. World Scientific Publishing Co. Singapur.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La asignatura se valorará sobre 10 puntos. La teoría supondrá el 70% de la nota final y las practicas el 30%

Las actividades complementarias a los temas recibirán una puntuación que representarán como máximo el 60 % de la nota de teoría

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorará positivamente la asistencia y participación en clases teóricas

Se propondrá al alumno actividades complementarias que supondrán el 60% de la nota de teoría. El otro 40% se corresponderá con lo obtenido en el examen final

Las actividades complementarias tendrán un límite de tiempo para su entrega al profesor que será comunicado en el momento de ser propuestas

La asistencia a prácticas es obligatoria

Las prácticas se evaluarán de forma continua con cuestionarios que el alumno entregará al final de cada práctica (33% de la nota final de prácticas)