



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA CIÉNEGA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA VIDA

MATERIA: BIOTECNOLOGÍA VEGETAL I

CLAVE DE LA MATERIA: I2077

ELABORADO POR ACADEMIA DE AGROBIOTECNOLOGÍA

OCOTLÁN, JALISCO

Perfil del docente: MAESTRÍA O DOCTORADO EN BIOTECNOLOGÍA

Fecha de Actualización Enero 2014

Alejandra

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Mónica Gutiérrez S

[Handwritten signature]
W D C 96

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

CARGA HORARIA	
TEORIA	40 HORAS
PRÁCTICA	80 HORAS
TOTAL	120 HORAS
CRÉDITOS	10
TIPO DE CURSO	TEÓRICO-PRÁCTICO
ÁREA DE FORMACIÓN	Especializante
PRERREQUISITOS	Ingeniería Genética
MATERIA SUBSECUENTE	Biología Vegetal II

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

EXAMENES PARCIALES	60 %
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL	30 %
PARTICIPACIÓN	10 %

OBJETIVO GENERAL: El propósito de este curso es comprender y establecer las condiciones artificiales de los principales sistemas de regeneración *in vitro* para la obtención de plantas completas que servirán en los procesos de propagación de especies vegetales con métodos biotecnológicos y en sistemas de producción controlados, así como en programas de mejoramiento genético por medio de procedimientos convencionales y no convencionales de cultivos agrícolas.

Alejandra

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signatures and initials on the left margin]

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I. ANTECEDENTES DE LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá los conceptos básicos del cultivo de tejidos vegetales en los cuales se fundamenta el desarrollo de la biotecnología vegetal.

- 1.1. Historia
- 1.2. Cultivo de tejidos
- 1.3. Tipos de cultivo de tejidos
- 1.4. Citodiferenciación
- 1.5. Morfogénesis

UNIDAD II. PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO Y ESTERILIZACIÓN.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá la composición química, condiciones físicas y de esterilización del medio de cultivo adecuado para el cultivo de tejido vegetal.

- 2.1 Macronutrientes
- 2.2 Micronutrientes
- 2.3 Suplementos orgánicos
- 2.4 Carbohidratos
- 2.5 Reguladores de crecimiento
- 2.6 pH
- 2.7 Medio líquido y agentes de soporte
- 2.8 Esterilización

UNIDAD III. DESINFECCIÓN Y CULTIVO *in vitro* DE EXPLANTES VEGETALES.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno identificará y aplicará los agentes desinfectantes que favorecen el establecimiento y manipulación del tejido vegetal en condiciones asépticas.

- 3.1 Agentes desinfectantes
- 3.2 Tipos de contaminantes
- 3.2 Problemas en el establecimiento

UNIDAD IV. MICROPROPAGACIÓN

Alejandra

Handwritten signatures and initials on the right side of the page, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá los principios básicos de la propagación *in vitro* y sus etapas para el establecimiento de un protocolo de micropropagación.

- 4.1 Semilla y tejido somático
- 4.2 Propagación *in vitro*
- 4.3 Métodos de micropropagación

UNIDAD V. VARIACIÓN EN CULTIVOS Y PLANTAS REGENERADAS.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno manejará el concepto de variabilidad genética y aplicará métodos que pueden generarla para el mejoramiento genético vegetal.

- 5.1 Variación somaclonal
- 5.2 Hibridación somática

UNIDAD VI. CULTIVO DE MERISTEMOS.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá las diferentes estructuras meristemáticas y su cultivo para el establecimiento de plantas libres de virus.

- 6.1 Tipos de meristemas
- 6.2 Cultivo *in vitro* de meristemas
- 6.3 Aislamiento de meristemas y microinjertos

UNIDAD VII. REGENERACIÓN *in vitro* VÍA ORGANOGÉNESIS.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá cuales son los factores físicos, químicos y genéticos que pueden influir en la morfogénesis.

- 7.1 Regeneración directa
- 7.2 Regeneración indirecta

UNIDAD VIII. SUSPENSIONES CELULARES.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno manejará las condiciones para obtener cultivos celulares y cuantificar crecimiento celular mediante diferentes parámetros.

- 8.1 Condiciones de las suspensiones celulares
- 8.2 Curva de crecimiento

Alejandra

M. Torres el 8-10-17

8.3 Determinación del crecimiento celular

UNIDAD IX. EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá los factores que influyen en la inducción y expresión de embriones somáticos a partir un tejido vegetal.

9.1 Embriogénesis vegetal

9.2 Aspectos generales de la embriogénesis somática

UNIDAD X. APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL.

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno conocerá las diferentes aplicaciones de la biotecnología vegetal mediante el cultivo de tejido y células vegetales.

10.1 Cultivo de especies ornamentales

10.2 Mejoramiento de plantas forrajeras

10.3 Semillas sintéticas

BIBLIOGRAFÍA

Edwin F. George. Plant propagation by tissue culture. Vol 1. (2008) 3rd Edition. Springer.

Echenique V., Rubinstein C., Mroginski L. Biotecnología y mejoramiento vegetal. (2004) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Gabriela Levitus, Viviana Echenique, Clara Rubinstein, Esteban Hopp y Luis Mroginski. Biotecnología y mejoramiento vegetal II (2009) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Alejandra

[Handwritten signatures and notes on the right margin]