

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2342025	CULTIVO IN VITRO DE CELULAS Y TEJIDOS VEGETALES		TIPO	OPT.
H. TEOR. 2.0	SERIACION 112 CREDITOS		TRIM.	
H. PRAC. 4.0			V-XII	

**OBJETIVO(S):**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender la importancia que tienen las técnicas del cultivo de células y tejidos vegetales para entender el crecimiento y diferenciación durante el desarrollo in vitro.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender la necesidad de los nutrimentos, la asepsia y las condiciones ambientales para el óptimo desarrollo de un cultivo in vitro.
- Comprender el papel que juegan los reguladores del crecimiento vegetal en la respuesta del cultivo in vitro.
- Analizar la amplia gama de posibilidades de aplicación de las técnicas de cultivo in vitro.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Definición.
  - 1.2 Historia del cultivo in vitro.
2. Infraestructura
  - 2.1 Características de un laboratorio para cultivo in vitro.
3. Condiciones para el cultivo.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342025

CULTIVO IN VITRO DE CELULAS Y TEJIDOS VEGETALES

- 3.1 Medio de cultivo.
- 3.2 Asepsia.
- 3.3 Condiciones ambientales (temperatura, fotoperiodo, humedad).
4. Reguladores del crecimiento vegetal.
  - 4.1 Definición.
  - 4.2 Clasificación.
  - 4.3 Efecto sobre los cultivos de tejidos y células.
5. Líneas de cultivo.
  - 5.1 Callo.
  - 5.2 Embriogénesis.
  - 5.3 Organogénesis.
  - 5.4 Cultivo de células en suspensión.
  - 5.5 Protoplastos.
6. Aplicaciones.
  - 6.1 Micropropagación.
  - 6.2 Propagación de genotipos deseables.
  - 6.3 Eliminación de virus.
  - 6.4 Selección de variedades resistentes a enfermedades.
  - 6.5 Biosíntesis de metabolitos.
  - 6.6 Preservación de germoplasma.
  - 6.7 Producción de híbridos.
  - 6.8 Modificación genética.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

El profesor expondrá los conceptos básicos y promoverá la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con apoyo de material didáctico como ilustraciones, diaporamas, etc. Se propiciará la participación activa del alumno en la adquisición del conocimiento mediante lectura de artículos originales expuestos en forma de seminarios por ellos mismos.

Se promoverá que el alumno reflexiones sobre las aplicaciones que pueden tener los métodos aprendidos y su valor para la conservación de recursos y económico.

Se fomentará que el alumno desarrolle actitudes críticas, analíticas y creativas, así como la capacidad de comunicación oral y escrita de los conocimientos del curso.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342025

CULTIVO IN VITRO DE CELULAS Y TEJIDOS VEGETALES

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Se recomienda aplicar al menos dos evaluaciones periódicas a lo largo del trimestre y todos aquellos instrumentos de evaluación que el profesor considere pertinentes. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

## Evaluación de Recuperación:

Incluirá los conocimientos teóricos adquiridos durante el curso. A juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Necesaria:

1. Abel, S., Theologis, A. 1994. Transient transformation of Arabidopsis leaf protoplasts: a versatile experimental system to study gene expression. Plant J. 5:421-427.
2. Barba - Alvarez, A., B.S. Luna - Rosales, J., Mauseth, J. Romero - Arredondo. 2001. Micropropagación de plantas. Trillas. México.
3. Butcher, D.N., D.S. Ingram. 1976. Plant tissue culture. Studies in Biology 65. Arnold. London.
4. Cocking, E.C. 1989. Protoplasts culture in crops: techniques, status and potencial. En: Mujeeb - Kazi, A., L.A. Stich. Review of advances in plant biotechnology, 1985-1988. CIMMYT-IRRI. México.
5. Gamborg, O.L., G.C. Phillips. 1995. Plant cell, tissue and organ culture, fundamental methods. Springer-Verlag. Berlin.
6. Hurtado, M.D.V., M.M.E. Merino. 2000. Cultivo de tejidos vegetales. Trillas. México.
7. Kende, H., J.A.D. Zeevart. 1997. The five "classical" plant hormones. The Plant Cell 9:1197-1210.

## Recomendable:

Artículos recientes de revistas especializadas como :

- Plant Cell, Tissue and Organ culture.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL

4 / 4

CLAVE 2342025

CULTIVO IN VITRO DE CELULAS Y TEJIDOS VEGETALES

- Plant Phisiology.
- The Plant Cell.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO