



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2342026	CULTIVOS DE CELULAS ANIMALES		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	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 las diversas técnicas destinadas al mantenimiento y proliferación de células animales in vitro.

Objetivos Específicos:

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

- Comprender los procesos involucrados en el mantenimiento de las células animales fuera de su entorno natural.
- Analizar las diferencias entre los distintos tipos de cultivo de células animales.
- Relacionar los diferentes parámetros físicos y bioquímicos necesarios para el adecuado crecimiento de las células en cultivo.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Generalidades del laboratorio de cultivo de tejidos.
  - 1.2 Material del laboratorio de cultivo.
  - 1.3 Equipo indispensable y aconsejable.
2. Métodos de esterilización para material y reactivos.
  - 2.1 Calor húmedo y seco.
  - 2.2 Radiación.
  - 2.3 Filtración.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342026

CULTIVOS DE CELULAS ANIMALES

3. El medio ambiente de la célula en cultivo.
  - 3.1 Soluciones salinas.
  - 3.2 Medios de cultivo.
  - 3.3 Suplementos.
4. Cultivo de células en suspensión y en monocapa.
  - 4.1 Cultivos primarios.
  - 4.2 Subcultivo.
  - 4.3 Líneas celulares.
  - 4.4 Cultivo de células transformadas.
5. Evaluación de proliferación.
  - 5.1 Por índice mitótico.
  - 5.2 Por incorporación de marcadores radiactivos.
6. Evaluación de viabilidad y concentración celular.
  - 6.1 Colorantes de exclusión.
  - 6.2 Indicadores de actividad metabólica.
  - 6.3 Colorantes fluorescentes.
7. Separación de distintos tipos celulares.
  - 7.1 Por gradiente de densidad.
  - 7.2 Por métodos inmunológicos.
  - 7.3 Por cultivo selectivo.
8. Crioconservación de células en cultivo.
  - 8.1 Crioprotectores.
  - 8.2 Recipientes y tasa de congelamiento.
  - 8.3 Descongelamiento y recuperación de células criopreservadas.

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

Exposición de los conceptos básicos por parte del profesor y la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizarán actividades de laboratorio mediante prácticas que realizará el alumno supervisado por el profesor, en donde se busca que el alumno adquiera la destreza en el uso y manejo adecuado del material biológico, el equipo de laboratorio, el análisis y contraste de resultados. Se promoverá la integración y transferencia de los conocimientos teóricos y prácticos, y su relación con el aspecto social y ambiental. Se fomentará que el alumno desarrolle actitudes críticas, analíticas y creativas, así como la



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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

CLAVE 2342026

CULTIVOS DE CELULAS ANIMALES

capacidad de comunicación oral y escrita de los conocimientos del curso.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Se realizará una evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta la participación del alumno que incluya la revisión y discusión de los temas considerados en el programa. Además se evaluará el desempeño del alumno a lo largo de las sesiones prácticas. Presentación de un mínimo de dos evaluaciones periódicas. 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:

Se realizará una evaluación escrita que incluya los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el curso. A juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Necesaria:

1. Atala, A., Lanza, R.P. (Eds.). 2002. Methods of tissue engineering. Academic Press. San Diego, USA.
2. Butler, M. 2004. Animal cell culture and technology: The basics. BIOS Scientific Pub. Oxford, England.
3. Freshney, R. I. (Ed.). 1986. Animal cell culture: A practical approach. IRL Press. Oxford, England.
4. Freshney, R. I. 2005. Culture of animal cells. A manual of basic technique. Wiley-Liss, Inc. 5th ed. New York, USA.
5. Helgason, C.D., Miller, C. (Eds.) 2004. Basic Cell Culture Protocols (Methods in Molecular Biology). Humana Press. San Francisco, USA.
6. Jakoby, W.B., Pastan, I.H. (Eds.). 1988. Methods in Enzymology. Vol. LVIII. Academic Press, Inc. New York, USA.
7. Kruse, P. F., Paterson, M. K. 1973. Tissue culture. Methods and applications. Academic Press, Inc. New York, USA.
8. Maramorosch, B. B. (Ed.). 1984. Advances in cell culture. Academic Press, Inc, San Francisco, USA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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