



FaCENA - UNNE



UNNE

**CURSO DE POSGRADO**

# **CULTIVOS CELULARES**

**INFORMACIÓN AMPLIADA**

**Tipo de actividad:** Curso de posgrado

**Denominación:** Cultivos Celulares

**Destinatarios:** El presente curso, está dirigido a profesionales y estudiantes de posgrado en Química, Bioquímica, Biología, Odontología, Farmacia, Medicina, Veterinaria, Agronomía, Ingeniería Química y disciplinas afines.

**Carga horaria:** 50 horas.

**Dictado del curso:** 12/08/24 - 20/08/24

**Inscripción:** Abierta hasta el 8 de agosto por SIU GUARANI.

**Modalidad:** Teórico Práctico - Presencial.

**Aranceles:**

- General: \$75.000
- Estudiantes de doctorado (externos): \$52.500
- Estudiantes de doctorado de FaCENA: \$37.500
- Alumnos extranjeros: USD 75

**Fundamentación**

El cultivo celular, también conocido como cultivo de tejidos, ofrece la posibilidad de estudiar el comportamiento de las células animales en un entorno controlado y libre de las influencias sistémicas presentes dentro del organismo durante su estado de homeostasis normal o bajo condiciones de estrés experimental. Este enfoque permite a los investigadores observar y manipular las células en un ambiente que facilita la comprensión de una amplia gama de procesos biológicos, incluyendo la proliferación celular, la diferenciación, la respuesta a estímulos externos y la interacción célula-célula. Esta metodología es utilizada en múltiples disciplinas, incluyendo la biología celular, la biotecnología, la medicina regenerativa, la farmacología y la ingeniería biomédica. Es por ello que la presente propuesta busca proporcionar una formación especializada

en cultivos celulares, contribuyendo al avance del conocimiento científico y tecnológico en un campo interdisciplinario en constante evolución.

## **Contenidos**

*Tema 1.* Introducción al Cultivo de Tejidos. Aspectos históricos y Técnicos. Aplicaciones generales. Ventajas y Desventajas. Terminología. Curvas de Crecimiento y evolución. Adhesión.

*Tema 2.* Laboratorio de Cultivos Celulares. Esterilización. Congelación-Descongelación. Banco de células.

*Tema 3.* Medios definidos y Suplementos. Elección. Subcultivos. Uso de enzimas y sus inhibidores. Recuento Celular. Cultivo Primario.

*Tema 4.* Líneas celulares. Colonias. Eficiencia de Plaqueo. Tipos de células. Cultivo de órganos. Cultivos Histotípicos y Organotípicos. Modelos tridimensionales.

*Tema 5.* Estudios Funcionales. Medidas de crecimiento. Viabilidad y muerte celular. Citotoxicidad. Tinciones fluorescentes. Termogénesis y consumo de O<sub>2</sub>.

*Tema 6.* Sistemas de cultivo celular y análisis del metabolismo mitocondrial automatizado: Nuevas herramientas para la identificación de compuestos bioactivos

*Tema 7.* Introducción a la Citogenética. Estructura y función de los cromosomas. Técnicas citogenéticas. Cariotipo. Aplicaciones.

*Tema 8.* Inmunocitoquímica. Anticuerpos: tipos y funciones. Técnicas de Inmunohistoquímica. Aplicaciones.

## **Objetivos**

*Objetivo General:* Proporcionar a los alumnos una formación integral, en los fundamentos y técnicas básicas del cultivo de células, con el fin de capacitarlos para realizar investigaciones avanzadas en este campo.

*Objetivos Particulares:*

1. Iniciar a los alumnos en los fundamentos de técnicas específicas utilizadas en la investigación con cultivos celulares, incluyendo la siembra, mantenimiento y subcultivo de células.
2. Suministrar conocimientos teóricos sólidos sobre los principios fundamentales del cultivo celular, así como los hábitos de trabajo rigurosos y correctos para asegurar la reproducibilidad y validez de los resultados experimentales.
3. Capacitar a los alumnos en la identificación y solución de problemas comunes que pueden surgir durante el cultivo celular y en el diseño y ejecución de experimentos utilizando estas técnicas.
4. Fomentar el desarrollo de habilidades prácticas, como el manejo de equipos de laboratorio y el análisis de datos, que son esenciales para el trabajo efectivo en el ámbito de la investigación con cultivos celulares.

### **Metodología de enseñanza**

El dictado del curso se llevará a cabo a través del desarrollo de:

**Clases teóricas.** Consistirán en clases magistrales donde se expondrán los conocimientos descritos en cada unidad temática. Se habilitarán foros en el aula virtual para discusión y consultas.

**Seminarios.** El docente presentará varias publicaciones internacionales en revistas indexadas de circulación internacional relacionadas al área fomentando el espíritu crítico e investigador en los estudiantes, así mismo motivarlos para la publicación de sus posibles trabajos de investigación. En este espacio los alumnos expondrán una de las publicaciones (asignadas por sorteo) en grupos, para luego discutir los contenidos con toda la clase.

**Clases prácticas de laboratorio:** Se llevarán a cabo siete trabajos prácticos que consistirán en

- Trabajo práctico 1. Laboratorio de cultivos celulares. Infraestructura. Equipamiento. Métodos básicos de lavado y esterilización, preparación de medios, filtración y controles de esterilidad.
- Trabajo práctico 2. Cultivo primario de células murinas.
- Trabajo práctico 3. Congelación-descongelación. Observación y mantenimiento de líneas.
- Trabajo práctico 4. Ensayos de proliferación y citotoxicidad.

- Trabajo práctico 5. Análisis del metabolismo mitocondrial automatizado (virtual).
- Trabajo práctico 6. Citogenética. Cultivo de linfocitos y elaboración de cariotipo.
- Trabajo práctico 7. Técnicas básicas de inmucitoquímica.

## Instancias de evaluación y aprobación

La evaluación se realizará a través de:

- Informes de cada trabajo práctico de laboratorio realizado
- Exposición del tema/paper de seminario asignado (por grupo)
- Evaluación al final del cursado que constará de situaciones problemáticas y preguntas con respuestas de elección múltiple a través del recurso Cuestionario de la Plataforma Moodle.

## Docentes:

- *Coordinadora y Profesora Dictante:* Prof. Dra. Soledad Bustillo.
- *Profesores Dictantes:*
  - Dr. Félix Urra
  - Dr. Daniel Lombardo
  - Dr. Horacio Lucero
  - Dra. Luciana Cholich
  - Dra. Gabriela Olea
  - Esp. Macarena Cesario
- *Tutores:*
  - Lic. Daniela Sasovsky
  - Med. Vet. Anahi Karimi Alucin

## Bibliografía General

### Libros

- Barnes, D.W., Sirbasku, D.A., Sato, G.H. eds. (1984) Cell culture methods for Molecular and Cell Biology. 4 volumes. Alan R. Liss, Inc.
- Doyle, A., & Griffiths, J. B. (1998). Cell and Tissue Culture: Laboratory Procedures. Wiley.

- Freshney I.R. (2021). Freshney's Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications, 8th Edition
- Gil-Loyzaga, P. (2011). Cultivo de células animales y humanas. Aplicaciones en medicina regenerativa. Vision
- Kuhnel, W. Atlas Color de Citología e Histología. 11 edición. Ed. Panamericana, 2005.
- Yao, T., & Asayama, Y. (2017). "Animal-cell culture media: History, characteristics, and current issues." Reproductive Medicine and Biology, 16(2), 99-117.

Además, se utilizarán publicaciones científicas actualizadas relacionadas a cada unidad temática obtenidas de PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).