

Programa

Módulo Teórico:

1. Introducción al cultivo celular

- Biología de la célula eucariota.
Estructura, fases de crecimiento, diferenciación, transformación y envejecimiento.
- Bioseguridad y buenas prácticas de laboratorio. Técnicas de esterilización de material y controles.
- Infraestructura y equipamiento. Áreas estériles. Niveles de seguridad. Tipos de cabinas de flujo laminar, estufas, autoclave, materiales y reactivos generales de uso común en el cultivo celular. Trabajo en condiciones asépticas. Métodos de esterilización y desinfección. Controles físicos, químicos y biológicos de esterilización. Normas de Bioseguridad. Buenas prácticas de trabajo en cuarto de cultivo celular. Contaminaciones más frecuentes. Métodos de detección y monitoreo continuo. Conductas y procedimientos de saneamiento, prevención y tratamiento (Laura Riera - INEVH "Dr. J. I. Maiztegui" - ANLIS).

2. Cultivo celular

- Origen de los cultivos celulares.
Cultivos primarios de diferentes orígenes (linfocitos, neuronas, células mesenquimales, etc). Caracterización e identificación de líneas celulares humanas y murinas (Mónica Tous - Instituto Dr. Carlos Malbrán).
- Autenticación de líneas celulares.
Viabilidad. Esterilidad. Micoplasma. STR. (ATCC) (IByME).
- Cultivo de células en adherencia y en suspensión.
Manipulación. Métodos de repique y amplificación de cultivos celulares. Ensayos de viabilidad celular (azul de tripán, MTT). Recuento y siembra. Estudios de migración celular in vitro: migración en cámara de Boyden y wound healing assay.
- Métodos de purificación y enriquecimiento de subpoblaciones celulares.
Enriquecimiento con Ficoll-Hypaque. Separación mediante cell sorting utilizando citometría de flujo. Otras técnicas.

3. El cultivo celular y sus aplicaciones en ciencias básicas y biotecnología.

- Co-cultivo y cultivo en 3D.
Características y aplicaciones (Gisela Erika Pennacchio - IMBECU UNCuyo).
- Aplicaciones biotecnológicas de los cultivos celulares.

Métodos de transfección celular (Arianna Parnigoni - Università degli Studi dell'Insubria)

CRISPR-Cas9 para edición génica (Tomás Falzone - IBIOBA - MPSP)

iPSCs (Alejandra Guberman - IQUIBICEN, CONICET-UBA)

Células neuronales (Gustavo Paratcha - IBCN, CONICET-UBA)

Virología (Lucia Cavallaro)

Módulo Práctico:

Las actividades prácticas en formato de Trabajos Prácticos que comprenderán:

TP1: Aspectos básicos del cultivo celular.

Establecimiento de cultivo celular. Métodos para el repique de cultivo en monocapa y en suspensión: recuento y siembra. Crio-preservación.

TP2: Estudios de migración celular in vitro.

Migración en cámara de Boyden y wound healing assay. Análisis de imágenes por ImageJ.

TP3: Métodos de enriquecimiento de poblaciones celulares.

Aislamiento y purificación de PBMCs por gradiente de Ficoll-Hipaque.

TP4: Cultivo en 3D.

Establecimiento de cultivo en 3D por Hanging drop. Análisis de volumen de esferoides por ImageJ.

TP5: Aplicaciones biotecnológicas de cultivos celulares.

Transfección. Análisis por microscopía de fluorescencia.