

FICHA TÉCNICA PÚBLICA DE INICIO PARA PROYECTOS DE FONDOS SECTORIALES

Clave del Proyecto: **262872**

Título del Proyecto: **Análisis de la expresión de interferón gamma humano usando el sistema células HEK293-Adenovirus en ambientes de microgravedad**

Responsable Técnico

Instituciones Participantes

Dra. Angélica Meneses Acosta

Facultad de Farmacia-UAEM, UPChis

Monto Autorizado

Entidad Federativa

Tiempo de Ejecución

\$ 884,000.00

Morelos

24 meses

Contacto Sector

Contacto CONACYT

Lic. Tiburcio Montalvo Naranjo,  
Secretario Administrativo

M. en C. Margarita Irene Calleja y Quevedo,  
Secretaria Técnica del Fondo Sectorial

Objetivo (Máx. 800 caracteres)

Evaluar el efecto de la microgravedad simulada y controlada en la producción del interferón gamma, utilizando como sistema productor las células HEK293-Adenovirus mediante el análisis de la productividad, calidad y eficacia de la proteína recombinante para diseñar un dispositivo específico que pueda permitir reproducir este tipo de experimento en ambiente de microgravedad mediante su vuelo en un contenedor diseñado bajo el estándar *CubeSat*.



Resumen (Máx. 1200 caracteres)

La producción de biofármacos por medio del cultivo de células de mamífero sigue siendo materia de estudio debido a la necesidad de tener sistemas competitivos. Para lograr esto se sabe que el control del pH, la temperatura, la concentración de oxígeno, etc. es primordial pero la microgravedad ha sido poco estudiada a pesar de que ha demostrado tener efectos favorables en la producción de proteínas. Así, en este proyecto se evalúa el efecto de la microgravedad en la producción del interferón gamma recombinante generado en células HEK293 infectadas con adenovirus recombinante que produce interferón gamma (rAd-InfG) como modelo de estudio. Así, en la **Etapa I**, se están estableciendo las metodologías de análisis y los cultivos con gravedad terrestre de células HEK293 en los que se mide el crecimiento celular así como los cultivos infectados con rAdv-infG donde se evalúa la calidad de la proteína; dichos resultados servirán como control. En la **Etapa II**, se realizarán los cultivos y las infecciones virales en el sistema RCCS1 (minireactor con microgravedad controlada diseñado por la NASA) para tener la simulación microgravitatoria. En la **Etapa III**, la Universidad Politécnica de Chiapas (UPChis) realizará el diseño de un prototipo que pueda ser incluido dentro de una plataforma *CubeSat* para verificar si las condiciones establecidas en microgravedad simulada pueden ser reproducibles en el espacio.

Resultados Esperados (Máx. 400 caracteres)

Se espera que por medio de este proyecto se profundice en el conocimiento del comportamiento del fenómeno de microgravedad tanto simulada como real en el cultivo de células de mamífero, específicamente para la producción del biofármacos. Así se generará conocimiento científico de punta en el área de microgravedad posicionando a las instituciones participantes como pioneras en la producción de biofármacos en sistemas microgravitatorios en México.

Productos Entregables (Máx. 400 caracteres)

Reporte del análisis de resultados en gravedad terrestre y microgravedad simulada.  
Simulación de resultados dentro del dispositivo *CubeSat*.  
Diseño de prototipo *CubeSat*;  
4 tesis de licenciatura e inicio de 1 tesis de Doctorado en Farmacia.  
1 artículo de divulgación. 1 artículo indizado internacionalmente.  
1 Congreso Nacional y 1 Congreso Internacional. Colaboración interinstitucional de la FF-UAEM y la UPChis.