



# Criopreservación de espermatozoides de ratón (*Mus musculus*)



pMVZ. Andrea Aidee Padilla Roldán <sup>1</sup>  
Dra. Ariadna Aparicio Juárez <sup>2</sup>

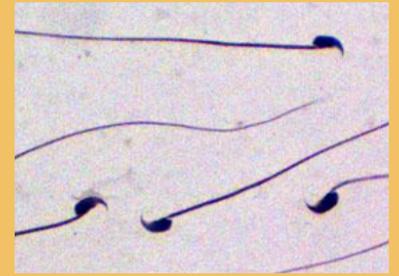
<sup>1</sup> Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAM Xochimilco  
<sup>2</sup> Unidad de Edición Genética y Criopreservación IFC, UNAM

## Introducción

El ratón es una de las especies de mamíferos más utilizada en la investigación biomédica debido a su genoma bien caracterizado, su corto intervalo generacional, su alto desempeño reproductivo, y la facilidad de manipulación genética y experimental (Takeo y Nakagata, 2010; Kaneko y Garrels, 2020).

El desarrollo de la ciencia de los animales de laboratorio ha permitido contar con cepas de roedores genéticamente modificados, lo que ha dado paso a nuevos modelos de diferentes enfermedades humanas, aumentando la demanda de su utilización e implicando un mayor gasto de los recursos para el mantenimiento de las cepas de ratones transgénicos.

Una alternativa que ayuda a mitigar los costos de mantenimiento, la reducción del número de animales utilizados en producción y permite generar un banco de respaldo seguro para almacenar cepas de ratones es la criopreservación de espermatozoides ya que permite que estén disponibles cuando se requieran (Hasegawa et al., 2012).



## Objetivos

- Evaluar un protocolo de criopreservación de espermatozoides de ratón en cepas transgénicas y silvestres.

- Obtener un porcentaje alto de espermatozoides viables después de la congelación.

## Metodología

Utilizando el método CARD desarrollado por Nakagata, 2015:

### 1 Animales y obtención de la muestra



### 2 Preparación de la suspensión de esperma



### 3 Protocolo de congelación



### 4 Evaluación de la suspensión de esperma

Concentración espermática — Viabilidad — Motilidad

### 5 Protocolo de descongelación



Imágenes tomadas de Nakagata, 2015.

## Conclusiones

La criopreservación es un método importante para el mantenimiento de cepas de roedores contra la deriva génica, la depresión endogámica, desastres ambientales y ofrece una alternativa en la disminución de costos en el mantenimiento de las cepas. Adicionalmente, ofrece la ventaja de reducir el número de animales en producción.

El éxito en la utilización del método CARD en la criopreservación de esperma es obtener un porcentaje alto en la tasa de supervivencia, motilidad y viabilidad en los espermatozoides después de la descongelación.

La criopreservación de espermatozoides permitirá un intercambio con varios reservorios a nivel mundial, siendo una alternativa útil en la investigación científica.

## Bibliografía

Hasegawa A, Yonezawa K, Ohta A, Mochida K & Ogura A. (2012). Optimization of a Protocol for Cryopreservation of Mouse Spermatozoa Using Cryotubes. *Journal of Reproduction and Development*, 58(1), 156–161.

Kaneko T & Garrels W. (2020). Reproductive technologies in laboratory animals. *Reproductive Technologies in Animals*, 145–159.

Nakagata N. (2015). Técnicas de ingeniería reproductiva del ratón. *Manual Técnico*. Cosmo Bio Co., LTD

Takeo T, Nakao S, Nakagawa Y, Szein JM & Nakagata N. (2020). Cryopreservation of mouse resources. *Laboratory Animal Research*, 36(1), 1–6. DOI:10.1186/s42826-020-00066-w