

# EFFECTOS DE LA CAPSAICINA EN LA REACCIÓN ACROSOMAL DEL ESPERMATOZOIDE DEL ERIZO DE MAR *S. purpuratus*

Mario Cortes, Mauricio Moreno, Ana Zarak, Roberto Hidalgo

Colegio Marymount

Estrella del Norte 6, Col. Rancho Tetela, CP. 62160, Cuernavaca, Morelos. colegio@marymount.edu.mx

**Palabras clave:** espermatozoide, *S. purpuratus*, reacción acrosomal

**Introducción.** Una parte fundamental de la fecundación es la reacción acrosomal que son cambios de la membrana celular del espermatozoide para la formación de una vesícula, llamada túbulo acrosomal. Por medio de esta, se logra el intercambio de material genético con el óvulo. Estos cambios suceden gracias a la apertura de canales iónicos principalmente inducidos por  $\text{Ca}^{+2}$  en el espermatozoide de *S. purpuratus*. Los compuestos capsaicina y el VAmC8 se caracterizan por inducir este tipo de canales iónicos en la membrana celular de los receptores vaniloides. La capsaicina es el compuesto activo del chile. Se han hecho investigaciones de la interacción iónica entre la vesícula del espermatozoide y el óvulo<sup>1</sup> y en general el uso del phylum Echinodermata para estudios de embriología es común para la comunidad científica<sup>2</sup>.

**Metodología.** Buscamos un compuesto derivado de la capsaicina que aumentara el porcentaje de espermatozoides que presentarían la vesícula acrosomal reaccionada<sup>3</sup>. Para esto tratamos una solución de agua de mar completa con gelatina de óvulo de espermatozoide y los compuestos capsaicina y VAmC8 a concentraciones de 1, 5 y 10  $\mu\text{M}$ . Para contabilizar el porcentaje de la reacción acrosomal en los espermatozoides, contamos 100 espermatozoides dentro de un campo al microscopio que presentarían la vesícula acrosomal reaccionada.

**Resultados y Discusión.** En nuestros experimentos, encontramos que el control con Agua de Mar Completa y gelatina (Figura 1) el porcentaje de reacción acrosomal aumenta significativamente en las dos pruebas. La

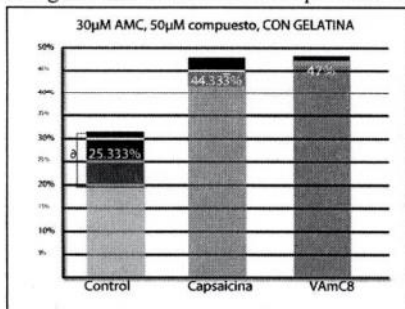


Fig. 1 Porcentaje de la reacción acrosomal con uso de gelatina

capsaicina influyó en la reacción acrosomal, aumentando el porcentaje en un  $19 \pm 10.4$  %, mientras que el VAmC8

mostró un aumento del  $21.7 \pm 5.9$  % en relación al control. En la siguiente prueba sin gelatina (figura 2) encontramos que el control disminuye hasta un  $7.7 \pm 2.3$  %. Desde este punto de comparación, la capsaicina aumenta el porcentaje a

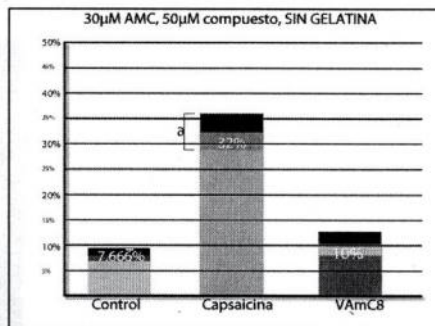


Fig. 2 Porcentaje de reacción acrosomal en preparación sin gelatina de óvulo de erizo.

un  $24.4 \pm 8.9$  %, y el VAmC8 no presenta una diferencia significativa al aumentar el porcentaje de la reacción un  $2.4 \pm 3.6$  %

**Conclusiones.** Este proyecto por sí solo no tiene mucha importancia, pero el haber encontrado que la capsaicina induce la apertura de canales iónicos en la membrana del espermatozoide puede ser usado más adelante para continuar esta línea de investigación.

**Agradecimientos.** Queremos agradecer a la Dra. Esmeralda Rodríguez por su paciencia y dedicación, por la confianza que nos tuvo; al Dr. Alberto Darszon, por darnos la oportunidad y por retornos al invitarnos a colaborar con él. A el Dr. Enrique Galindo por la crítica constructiva y por querer sacar lo mejor de nosotros.

## Bibliografía.

1. Rodríguez E, Darszon A. (2003) "Intracellular sodium changes during the spermat response and the acrosome reaction in sea urchin sperm": J Physiol **546.1**, pp. 89-100
2. Wikimedia, (2005) "Sea Urchin": Wikipedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Sea\\_urchin](http://en.wikipedia.org/wiki/Sea_urchin). Visitada el 4 de febrero, 2005
3. -Lievano, A. (1994) "El espermatozoide como célula excitable": Ciencia y Desarrollo **119**, pp. 50-68