

NOTA DE PRENSA

@MNCNcomunica

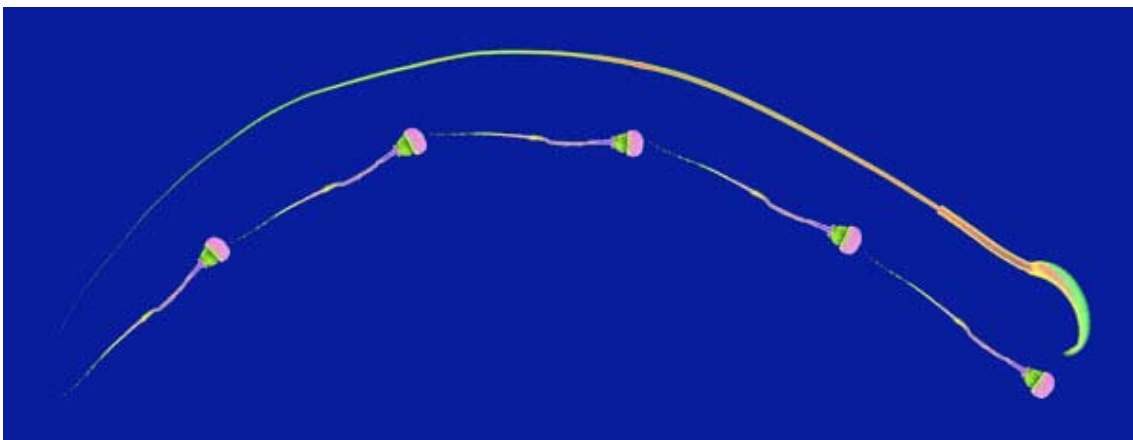
www.mncn.csic.es

El artículo aparece publicado en *Journal of Evolutionary Biology*

En mamíferos, no hay compensación entre el tamaño y el número de espermatozoides

- ♦Hasta ahora se pensaba que los machos producían espermatozoides de menor tamaño para aumentar su número
- ♦Los resultados ayudan a comprender factores masculinos que determinan la fertilidad

Madrid, 20 de octubre de 2015. Investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) han comprobado que, contrariamente a lo que predice la teoría, no hay compensación entre el número de espermatozoides que generan los machos y su tamaño. Los investigadores han descubierto que la cantidad de energía que cada especie dedica a la producción espermática varía. Asimismo hay momentos del proceso de fecundación en los que podría ser más importante el número y en otros el tamaño de los espermatozoides.



La imagen muestra las diferencias de tamaño de los espermatozoides de un hámster chino y un toro. El del roedor es cinco veces mayor que el otro. / E. Roldán y M. Tourmente

Los machos de una misma especie compiten a través de sus características seminales con el fin de asegurarse la paternidad de una mayor proporción de crías. Es lo que conocemos como competencia espermática, una forma de selección sexual postcoital que influye en la evolución de las características del semen de los animales. A veces el tamaño de los espermatozoides puede suponer una ventaja ya que un flagelo más largo incrementa la velocidad de nado, otras, lo importante es generar un mayor número de competidores que lleguen a fecundar el óvulo.

Partiendo de la idea de que cada macho tiene un presupuesto energético fijo comprometido con la producción espermática, los modelos teóricos predicen que un incremento en la cantidad de los espermatozoides implica que no será posible aumentar su tamaño. Según Eduardo Roldán, investigador del MNCN, “esto no es necesariamente así. Queríamos comprobar si en la competencia espermática se prioriza el número o el tamaño de las células o si se produce una compensación entre ambos rasgos, teniendo en cuenta que puede no haber un presupuesto energético fijo para la generación de espermatozoides.”

“Lo que hemos visto es que el número y el tamaño son rasgos de los espermatozoides que pueden aumentar a la vez, es decir, que no existe compensación entre ambos”, explica Maximiliano Tourmente, también investigador del MNCN.

En los testículos, los procesos celulares que determinan el número de espermatozoides son diferentes de los que influyen en el tamaño de las células. Además, en mamíferos, los rasgos estudiados entran en juego en distintos momentos del proceso de transporte de los espermatozoides que tiene lugar de camino a la fecundación. En una primera etapa, cuando los espermatozoides son depositados en el tracto femenino, el número tiene un papel importante. En las últimas etapas, cuando el espermatozoide tiene que nadar activamente para llegar al óvulo y participar en la fecundación, la velocidad, que está muy influenciada por el tamaño, es esencial.

“Nuestros resultados apuntan a que el aumento tanto del número de espermatozoides como de su tamaño está afectado por diferentes requerimientos energéticos y limitaciones metabólicas en cada etapa de la formación espermática”, explica Tourmente.

“Los resultados de este trabajo suponen un avance importante para comprender los factores masculinos que determinan la fertilidad y cómo la evolución puede influir maximizando el éxito reproductor de los machos”, concluye Roldán.

Tourmente, M., delBarco Trillo, J., y Roldan, E.R.S. (2015) No evidence of tradeoff in the evolution of sperm numbers and sperm size in mammals. *Journal of Evolutionary Biology*. 28: 1816-1827. DOI: 10.1111/jeb.12698.