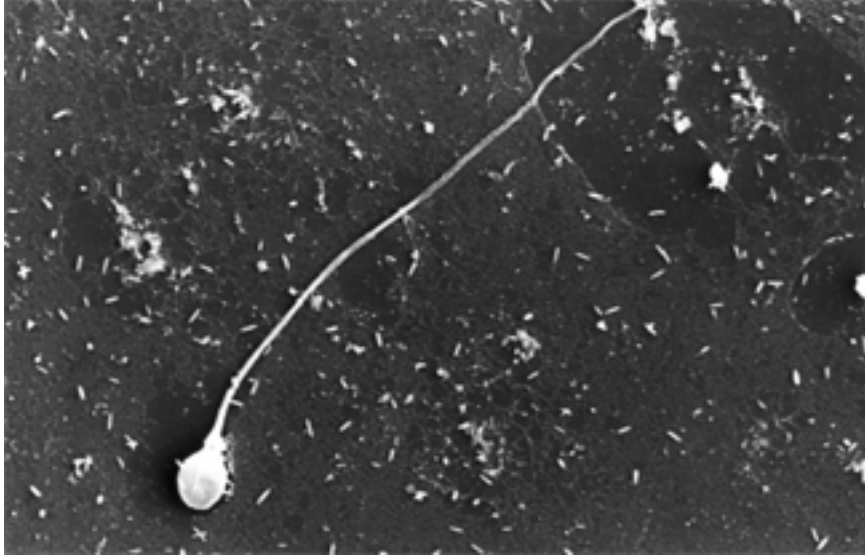


Regulació energètica als espermatozoides

10/2007 - **Ciència Animal**. Investigadors de la Facultat de Veterinària han aprofundit en la comprensió dels mecanismes que utilitzen els espermatozoides dels porcs per a obtenir i regular la seva energia. La recerca mostra que el procés està regulat, principalment, per l'activitat d'un enzim, l'hexoquinasa, i pel nivell energètic de l'espermatozoide.



L'espermatozoide porcí presenta una gran especificitat en la seva capacitat de metabolització de sucres diferents, com ara la glucosa o la fructosa. El nostre grup, en col·laboració amb els grups del Dr. Sergi Bonet, de la Universitat de Girona, i de la Dra. Ilona Concha, de la Universidad Austral de Chile, ha observat que aquesta capacitat diferenciadora és produïda per la presència en llocs concrets de la membrana de transportadors específics de cada sucre, així com per l'existència d'un enzim, l'hexoquinasa, que controla l'entrada dels sucres dins de les vies metabòliques principals. L'hexoquinasa d'aquests espermatozoides és peculiar, ja que presenta una sensibilitat d'acció molt diferent per a cada sucre, modulant així el ritme d'entrada d'aquests en el metabolisme cel·lular.

D'altra banda, el ritme d'utilització dels sucres també depèn del nivell energètic de l'espermatozoide. Aquest nivell energètic es tradueix en l'equilibri en la concentració de dues mol·lècules claus, l'ATP i l'ADP. En l'espermatozoide porcí, l'equilibri ATP/ADP actua sobretot a nivell de l'enzim piruvat quinasa. Aquest enzim controla l'entrada dels metabòlits al cicle de Krebs i en els espermatozoides porcins la seva activitat és totalment dependent dels nivells intracel·lulars d'ADP.

Així doncs, l'especificitat en la captació de cada sucre, la diferent sensibilitat de l'hexoquinasa a aquests mateixos sucres i la dependència a l'ADP de la piruvat quinasa són tres dels més importants punts claus en la regulació del metabolisme energètic de l'espermatozoide porcí.

Joan Enric Rodríguez Gil

Medrano, A; Garcia-Gil, N; Ramio, L; Rivera, MM; Fernandez-Novell, JM; Ramirez, A; Pena, A; Briz, MD; Pinart, E; Concha, II; Bonet, S; Rigau, T; Rodriguez-Gil, JE; Hexose-specificity of hexokinase and ADP-dependence of pyruvate kinase play important roles in the control of monosaccharide utilization in freshly diluted boar spermatozoa; MOLECULAR REPRODUCTION AND DEVELOPMENT, 73 (9): 1179-1194 SEP 2006.