

Ambiente uterino y programación fetal en bovinos: una mirada desde lo ómico

Peñagaricano, Francisco

Department of Animal and Dairy Sciences, University of Wisconsin-Madison, Madison WI, USA

Los estímulos o agresiones intrauterinas, como cambios en la dieta o la exposición al estrés térmico, pueden inducir cambios permanentes en la estructura, la fisiología y el metabolismo de la descendencia. Este fenómeno se ha denominado programación fetal y puede tener consecuencias duraderas o de por vida. Los mecanismos moleculares que subyacen a la programación fetal no están claros, aunque existe una creciente evidencia que cambios en el ambiente intrauterino pueden modificar el epigenoma del feto y estos cambios pueden conducir a cambios fenotípicos transgeneracionales. Nuestro objetivo es integrar datos multiómicos, incluyendo datos de expresión génica y metilación del ADN, para descifrar los mecanismos que explican el efecto que tiene el ambiente uterino sobre el desempeño futuro de la descendencia. Nuestra investigación ha demostrado que: (i) la nutrición materna en vacas de carne altera la metilación del ADN y la expresión génica en el músculo esquelético del feto, incluyendo alteraciones en el empalme alternativo de genes y cambios en la estructura de redes génicas; (ii) el estrés por calor en vacas de leche altera la metilación del ADN, la expresión génica e impacta la morfología del hígado y la glándula mamaria en la descendencia. Nuestros hallazgos demuestran que factores intrauterinos durante la gestación, como la dieta materna o el estrés por calor, modifican el epigenoma fetal, induciendo cambios en la expresión génica, lo que se traduce en cambios fenotípicos permanentes con consecuencias de por vida. Estos cambios fenotípicos pueden tener importantes implicancias afectando tanto el desempeño productivo como reproductivo de los animales.