



Regulación de la proliferación celular en la masa celular interna del blastocisto bovino por retinoides

Referencia: AGL 2005-04479. Organismo financiador: Ministerio de Educación y Ciencia.
Importe: 121.380 €. Duración: 2005–2008.

Equipo investigador	Organismo
Enrique Gómez Piñeiro	SERIDA
Carmen Díez Monforte	SERIDA
Marta Muñoz Llamosas	SERIDA
José Néstor Caamaño Gualdoni	SERIDA
Carlos Olegario Hidalgo Ordóñez	SERIDA
Aida Rodríguez García	Ministerio de Educación y Ciencia (Becaria)
Celia de Frutos Benítez	SERIDA (Becaria)

Investigadores en colaboración

José Manuel Prendes García	Cooperativa de Agricultores (Gijón)
Paloma Duque Álvarez	CEFIVA (Gijón)
María Álvarez Viejo	HUCA (Oviedo)
Keith Campbell	Universidad de Nottingham (Reino Unido)

Entes promotores-observadores

Asturiana de Control Lechero S.C.L. (ASCOL); Cooperativa de Agricultores del Concejo de Gijón;
Centro Intercooperativo del Campo de Asturias (CICA); Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA);
Centro de Fertilización in Vitro de Asturias (CEFIVA)

Resumen y avance de resultados

Se trata de identificar mecanismos moleculares que permitan producir embriones bovinos cultivados *in vitro* con más células en su masa celular interna (MCI). De esta manera, se espera que estos embriones tengan mejores índices de gestación y que la derivación de células troncales embrionarias sea más efectiva. El proyecto incluye el estudio de los retinoides (derivados de la vitamina A; retinol) en la diferenciación del embrión.

El blastocisto bovino producido *in vitro* contiene niveles funcionales de vitamina A que influyen en su diferenciación. Al inhibir el metabolismo de la vitamina A disminuye la síntesis de ácido retinoico (AR) y también el desarrollo del embrión. El AR permite producir embriones con más células en su MCI y no aumenta el

índice de apoptosis (muerte celular programada). Como avance de resultados, cabe señalar que se estableció un sistema de cultivo de células embrionarias bovinas –de embriones *in vitro*– y se analizó la especificidad de marcadores de células indiferenciadas en el tejido adulto y en el embrión. Para el cultivo de embriones bovinos, se demostró la necesidad de aplicar LIF (Leukemia Inhibitory Factor, un factor de crecimiento celular) de origen bovino frente al ratón y al humano. Se encontraron receptores de tirosina-quinasa en el embrión aislado y en la MCI, lo que permitió evaluar el efecto agonista de estos receptores (varias neurotropinas) en el cultivo de embriones y en la derivación de células embrionarias. Como resultado colateral, se analizó la apoptosis en embriones de baja calidad procedentes de vacas superovuladas.