

# CULTIVO CELULAR EN EL CONTEXTO DE UNA MATRIZ BIOLÓGICA TRIDIMENSIONAL A BASE DE ALBÚMINA PLASMÁTICA DE CONEJO: APLICABILIDAD EN TÉCNICAS DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA.

**Autores:** Ferrero-Manzanal Francisco (1), Suárez-Suárez Miguel Ángel (2), Fernández-Villán María (3), Meana-Infiesta Álvaro (4), García-Díaz Verónica (4), García-Pérez Eva (5), Lax-Pérez Raquel (1), Murcia-Mazón Antonio (2).

1-Hospital Universitario Santa Lucía (Cartagena)

2-Hospital de Cabueñes (Gijón)

3-Hospital de Jove (Gijón)

4-Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias (Oviedo)

## **INTRODUCCIÓN:**

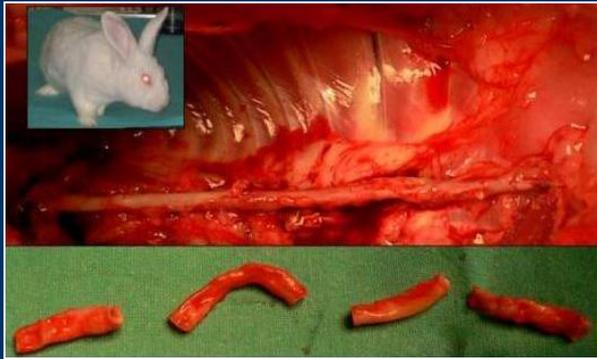
- Nuestro grupo investigador ha demostrado la utilidad de aloinjertos aórticos criopreservados en regeneración ósea guiada (ROG) en defectos críticos de hueso largo de conejo (1).
- En la especie bovina en la capa media se ha demostrado la presencia de células vasculares calcificantes que se organizan en nódulos similares a los que generan los osteoblastos en cultivo. Esta configuración tridimensional nodular parece estar implicada en su diferenciación osteoblástica ya que los marcadores contráctiles aumentan simultáneamente con los marcadores osteoblásticos (2).
- Presentamos un estudio a nivel celular de la capa media de la aorta de conejo en un entorno 3-D.

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

Se estudia la capa media de la pared arterial de aorta toracoabdominal de conejo raza blanca de Nueva Zelanda mediante cultivo celular (técnica de explantes). Se confirma el fenotipo de célula muscular lisa de las células obtenidas. Se evalúa su potencial de diferenciación hacia líneas cartilaginosa y ósea mediante tinciones específicas en una matriz tridimensional a base de albúmina plasmática de conejo (patente del Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias).

# CULTIVO CELULAR EN EL CONTEXTO DE UNA MATRIZ BIOLÓGICA TRIDIMENSIONAL A BASE DE ALBÚMINA PLASMÁTICA DE CONEJO: APLICABILIDAD EN TÉCNICAS DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA

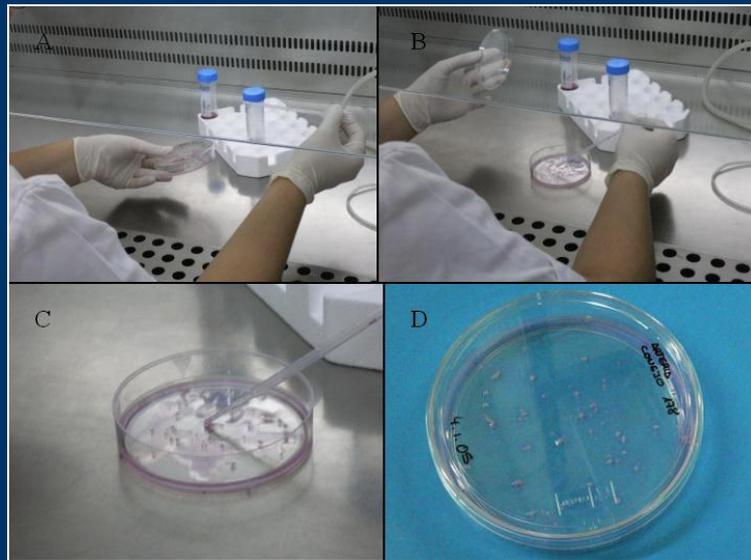
**Autores:** Ferrero-Manzanal Francisco (1), Suárez-Suárez Miguel Ángel (2), Fernández-Villán María (3), Meana-Infiesta Álvaro (4), García-Díaz Verónica (4), García-Pérez Eva (5), Lax-Pérez Raquel (1), Murcia-Mazón Antonio (2).  
1-Hospital Universitario Santa Lucía (Cartagena) 2-Hospital de Cabueñes (Gijón) 3-Hospital de Jove (Gijón) 4-Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias (Oviedo)



Obtención fragmentos de aorta toracoabdominal



Eliminación capas adventicia e íntima. Fragmentado



Cultivo celular mediante técnica de explantes



Alfa-actina

Calponina

Vimentina

Demostración de origen célula muscular lisa de las células Cultivadas (técnicas de inmunocitoquímica: anticuerpos monoclonales frente a alfa actina de músculo liso, calponina y vimentina)

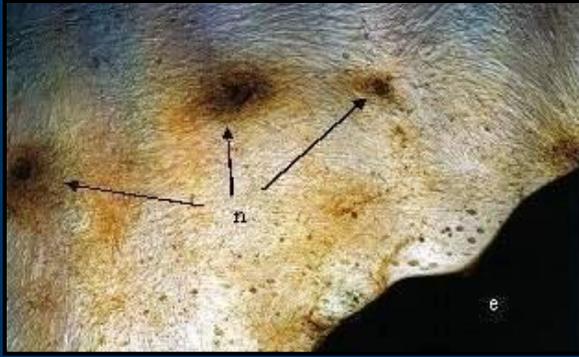
**CULTIVO CELULAR EN EL CONTEXTO DE UNA MATRIZ BIOLÓGICA TRIDIMENSIONAL A BASE DE ALBÚMINA PLASMÁTICA DE CONEJO: APLICABILIDAD EN TÉCNICAS DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA**

**Autores:** Ferrero-Manzanal Francisco (1), Suárez-Suárez Miguel Ángel (2), Fernández-Villán María (3), Meana-Infiesta Álvaro (4), García-Díaz Verónica (4), García-Pérez Eva (5), Lax-Pérez Raquel (1), Murcia-Mazón Antonio (2).  
1-Hospital Universitario Santa Lucía (Cartagena) 2-Hospital de Cabueñes (Gijón) 3-Hospital de Jove (Gijón) 4-Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias (Oviedo)

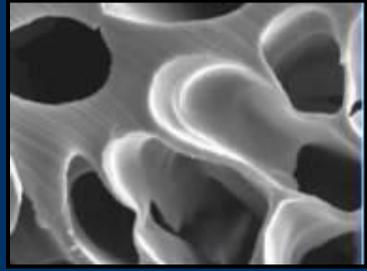
# RESULTADOS

## (matriz creada a partir de albúmina plasmática de conejo)

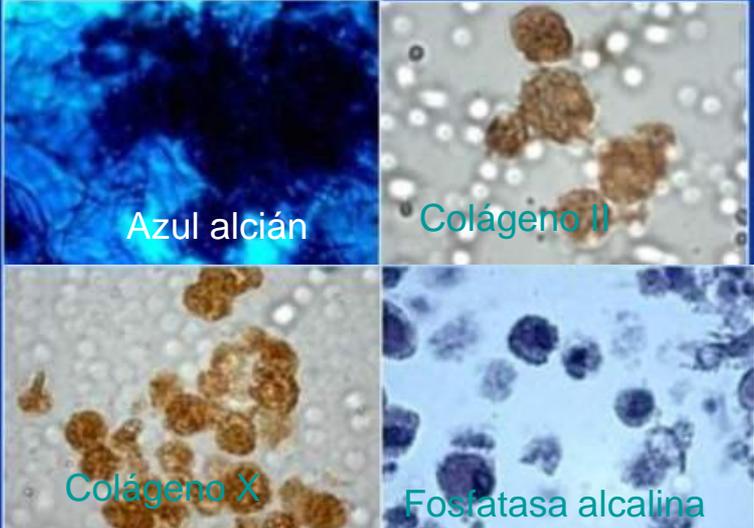
Matriz 3d que recuerda la estructura del hueso trabecular (Albúmina plasmática de conejo entrecruzada con agente Tipo glutaraldehido)



Células en cultivo saliendo de los explantes  
Con formaciones nodulares  
(e: explante; n: nódulos)



## Medio osteogénico



Diferenciación condroblástica (azul Alcian, colágeno II y X) y osteoblástica (fosfatasa alcalina)



Capacidad de calcificación (Von Kossa)

# **CULTIVO CELULAR EN EL CONTEXTO DE UNA MATRIZ BIOLÓGICA TRIDIMENSIONAL A BASE DE ALBÚMINA PLASMÁTICA DE CONEJO: APLICABILIDAD EN TÉCNICAS DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA**

**Autores:** Ferrero-Manzanal Francisco (1), Suárez-Suárez Miguel Ángel (2), Fernández-Villán María (3), Meana-Infiesta Álvaro (4), García-Díaz Verónica (4), García-Pérez Eva (5), Lax-Pérez Raquel (1), Murcia-Mazón Antonio (2).  
1-Hospital Universitario Santa Lucía (Cartagena) 2-Hospital de Cabueñes (Gijón)  
3-Hospital de Jove (Gijón) 4-Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias (Oviedo)

- **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:**

Los resultados obtenidos mediante el estudio a nivel celular de la capa media de aloinjertos aórticos, sugiere que la pared arterial tiene un potencial osteogénico que podría ser útil en técnicas de regeneración ósea guiada. La matriz empleada en el estudio ha mostrado buen comportamiento como soporte para el crecimiento y diferenciación celular de las células de la capa media de la aorta de conejo, lo cual abre la posibilidad de su empleo en técnicas de regeneración tisular ósea.

- **BIBLIOGRAFÍA:**

1-MA Suárez-Suárez. A Murcia-Mazón. JC de Vicente-Rodríguez. P Menéndez-Rodríguez. MA del Brío-León. P Riera-Rovira. Utilización de la capacidad de calcificación y osificación de la pared arterial para conseguir regeneración ósea completa en defectos de hueso largo. Revista de Ortopedia y Traumatología 2005; 49(6):450-462.

2- Tintut Y, Alfonso Z, Saini T, Radcliff K, Watson K, Bostrom K et al. Multilineage potential of cells from the artery wall. Circulation 2003; 108(20):2505-2510.