

# Producción de carne cultivada: diseño de matrices microestructuras

Javier Enrione<sup>1,2</sup> y Cristian Acevedo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de los Andes, Escuela de Nutrición y Dietética, Laboratorio de Investigación e Ingeniería Biopolímeros (BiopREL). Monseñor Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Chile.

<sup>2</sup>Universidad de los Andes, Centro de Investigación e Innovación Biomédica (CIIB). Monseñor Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Chile.

<sup>3</sup>Universidad Técnica Federico Santa María, Centro de Biotecnología (CBDAL). Avenida España 1680, Valparaíso, Chile.

**INTRODUCCION:** La carne cultivada o carne in-vitro es un nuevo concepto en el ámbito de la biotecnología de alimentos. Se basa en producir tejido muscular (carne) cultivando células musculares en biorreactores, y así evitar el sacrificio animal, reduciendo potencialmente la crianza y su impacto medioambiental. Los métodos para producir la carne cultivada utilizan células musculares que crecen adheridas a un material que imita la matriz extracelular (scaffold). El scaffold debe ser biocompatible con las células permitiendo la proliferación y diferenciación (miogénesis). Además, el scaffold debe ser comestible y no poseer ingredientes mamíferos.

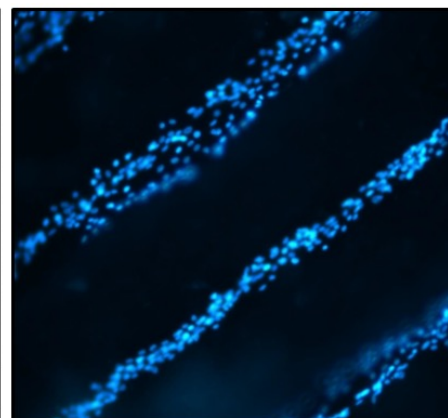
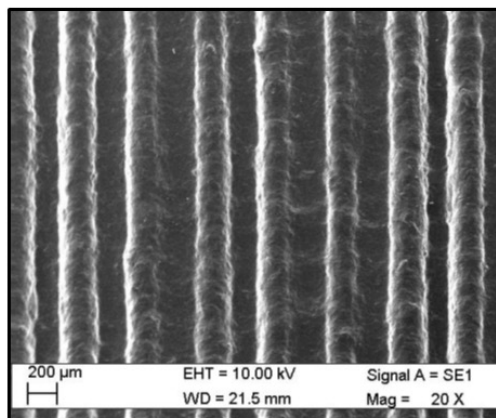
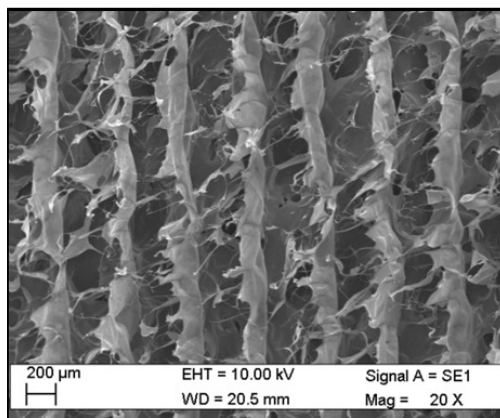
**METODOS:** En este trabajo se fabricaron scaffolds usando biopolímeros marinos, las cuales fueron modificadas físicamente para generar patrones microestructurados en la superficie, imitando la morfología de una fibra muscular. Se sembraron mioblastos sobre los scaffolds y se evaluaron marcadores asociados a miogénesis y morfología.

**RESULTADOS:** Los resultados indicaron que la microestructura del scaffold es fundamental para producir una fibra muscular. Las células que se adhieren a superficies sin microcanales son viables, pero crecen sin formar una fibra muscular funcional. Sin embargo, las células al estar cultivadas dentro de microcanales pueden proliferar y diferenciarse, expresando genes asociados a miogénesis como miosina (cadena pesada). Por otro lado, la evidencia usando técnicas de microscopía indican que la morfología es similar a una fibra muscular, es decir, una fibra multinucleada con diámetros similares a una fibra muscular comestible.

Análisis SEM de scaffold (freeze-drying) con superficie microestructurada

Análisis SEM de scaffold (film) con superficie microestructurada

Imagen de microscopia de fluorescencia que muestra fibras musculares sobre el scaffold



**AGRADECIMIENTOS:** Esta investigación fue financiada por el Proyecto Fondecyt 1190100

