

# PATENTE



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## ESPONJAS DE COLÁGENA PROVENIENTES DE HUESOS DE MAMÍFEROS SU PROCESO DE OBTENCIÓN Y SUS USOS

### APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCIÓN

Existe una gran demanda en medicina de biomateriales que solucionen problemas de salud pública como artritis, enfermedades músculo esqueléticas y otras enfermedades degenerativas, muchas de las cuales implican cirugías, implantes y prótesis. Algunos de los materiales que han sido utilizados para resolver estos problemas han sido las estructuras de colágena tipo I.

Se presentan diferentes métodos para la obtención de colágena, sin embargo en ninguno de ellos se obtiene un material que corresponde a esponjas de colágena tipo I como en la presente invención, esta colágena presenta propiedades de biocompatibilidad en todos los mamíferos, lo que implica que no causa daño en los organismos donde se implanta, que es tolerada por dicho organismo y por lo tanto no es rechazada, no se presentan respuestas alérgicas ni inmunogénicas o inmunológicas por la presencia del material, además es reabsorbible en el organismo, lo que implica que después de un tiempo desaparece su presencia sin causar daños colaterales.

Este material se puede utilizar de manera destacada como biomaterial de relleno, de implante, de tejido conjuntivo, como transportador de células pluripotenciales o células madre, como vehículo y dosificador de fármacos entre otras aplicaciones. Además, se puede obtener la colágena en otras presentaciones a partir de estas esponjas por medio de tratamientos sencillos.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Proceso de obtención de colágena a partir de la matriz ósea, material óseo o hueso de mamífero, mediante una técnica simple, limpia, rápida y segura, pues no existe otro tipo de materia orgánica diferente a la colágena tipo I, formada del hueso. Este proceso consiste en disolver la hidroxiapatita pegada a dicha colágena, de tal forma que mantenga su estructura tridimensional, esto proporciona un alto grado de purificación en la colágena y una mayor economía respecto a otros procesos. También existe la ventaja de que a la matriz ósea obtenida se le puede dar la forma requerida antes de ser procesado. La estructura así lograda tiene propiedades elásticas, lo que le permite la absorción de líquidos, por lo que actúa como una esponja, lo cual aunado al aumento de tamaño de los poros favorece la colonización del material por células.

- Puede tener la modalidad de analizador de absorción
- El único detector que utiliza realiza mediciones de la(s) intensidad(es) de un (N-1) haz (haces) de inspección, como las mediciones de la intensidad de un haz de referencia.

## GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

### Nivel de madurez tecnológica (TRL) 4

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta.

Se han realizado pruebas a nivel laboratorio que comprueban la efectividad de la invención.

## INFORMACIÓN DEL MERCADO

Sus diferentes usos y aplicaciones se inscriben en el campo de la biomedicina, de los biomateriales, de la manufactura de cremas cosméticas, de la manufactura de medicamentos, de sustancias que actúen como vehículo de medicamentos, en ingeniería de tejidos como transportador celular y otras aplicaciones afines.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente otorgada

Concesión: 309077