

# 연골조직 재생을 위한 나노 복합체

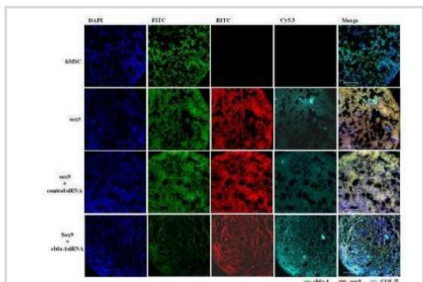
기술분류: 바이오

거래유형: 추후 협의

기술 가격: 별도 협의

연구자 정보: 박근홍 교수/ 차의과학대학교 산학협력단

기술이전 상담 및 문의: 경기대진테크노파크 기술이전센터 / 031-539-5060 / attlahun@gdtp.or.kr



[면역형광염색법에 따른 공초점 레이저 현미경 분석 이미지]

## 기술개요

▶ 생분해성 고분자의 나노입자 상에, hSOX9 유전자 및 특정 siRNA를 결합시켜 얻어진 연골조직 재건 또는 재생을 위한 나노 복합체 및 이를 이용한 중간엽 줄기 세포의 연골세포로의 분화방법 기술임

## 기술개발 배경

- ▶ 휴먼 게놈 프로젝트의 성공으로 수 만개의 유전자가 공개되었음
- 특정 유전자를 사람을 포함한 고등 생물로 전달하는 것은 다양한 연구를 필요로 함

## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- ▶ 중간엽 줄기 세포 등을 포함한 성체 줄기 세포로부터 연골세포로의 분화를 조절하는 마스터 유전자(master gene)는 아직 명백히 밝혀져 있지 않음
- ▶ 단일화된 줄기 세포들의 증식 능력 및 분화유지 능력에 있어서 많은 한계가 있음



### 개발기술 특성

- ▶ 나노 복합체가 도입된 중간엽 줄기 세포는 높은 분화효율로 연골세포로 분화될 수 있음
- ▶ 나노 복합체가 도입된 중간엽 줄기 세포는 연골조직 재건 또는 재생을 위한 약학 조성물로 유용하게 사용할 수 있음

## 기술구현

- ▶ hSOX9 유전자 및 siRNA의 결합은, 카르복실기를 갖는 생분해성 고분자의 나노입자를 플리에틸렌이민과 반응
- ▶ hSOX9 유전자는 나노 복합체 중 0.5~2µg의 범위로 결합될 수 있으며, siRNA는 나노 복합체 중 50~200pmol의 범위로 결합

## 기술완성도

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

## 기술활용분야

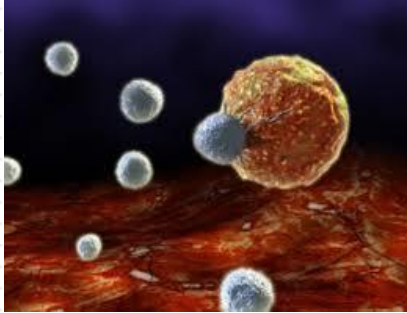
- ▶ 목표시장은 세포치료제 분야이며, 연골조직 재건 및 재생 의약품에 응용 가능함

목표시장

응용시장

파생시장

세포 치료제



연골조직 재건 의약품



바이오 의약품



## 시장동향

- ▶ 전 세계 바이오 의약품 시장은 2017년 2,706억 달러에서 연 평균 8.6%로 성장하여 2023년 4,420억 달러 규모로 성장할 전망
- ▶ 바이오시밀러 부문에서 10% 이상의 높은 성장률이 전체 시장 성장을 촉진할 것으로 전망



출처 : 한국생명공학정책연구센터, 2017.

[세계 바이오 의약품 시장 규모 및 전망]

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	연골조직 재건 또는 재생을 위한 나노 복합체 및 이를 이용한 연골세포로의 분화방법	2011. 03. 09	10-1233072