

Differentiation of Mesenchymal Stem Cells in Thermo-sensitive Hydrogels Mixed with Growth Factor Loaded Heparinized Nanoparticles

박근홍*

포천중문의과대학 생명과학전문대학원
(phd0410@hanmail.net*)

자극 민감성 폴리머(stimuli-sensitive polymer)라고 불리는 지능형 하이드로젤은, 온도, pH, 이온화 세기, 자외선 등의 자극에 대해 액체에서 젤 상태로 바뀐다. 이런 특성 때문에 의사들은 약물이 들어 있는 폴리머 용액을 신체의 특정 부분에 주입할 수 있으며, 주입된 폴리머는 체온으로 인해 즉시 젤로 변한다. 가장 유망한 치료 응용 분야는, 의학적인 방사능 원소나 화학치료 약물을 수술하기 힘든 종양 조직에 투여하는 것이다.

최근에는 줄기세포를 사용한 생체조직공학연구가 활발히 진행되고 있다. 생체조직재생용 소재를 이용하여 손상조직의 재건을 성공적으로 수행하기 위해서는 조직세포의 고유한 분화 기능을 유지하는 것이 중요하다. 대부분의 하이드로젤은 단순히 삼차원 구조의 조직 형성을 유도하는 틀을 제공하는 데 역할을 두고 있다.

또한, 최근 연구의 동향은 조직세포의 분화를 유도, 증진하는 여러 가지 생리활성물질을 자극민감성 하이드로젤로부터 서방형으로 방출되도록 하거나, 하이드로젤과 혼합하여 세포의 점착과 분화가 이루어지는데 초점이 모아지고 있다.

이에 본 연구에서는 생리활성물질을 하이드로젤에 함유하여 중간엽줄기세포를 원활히 점착시키고, Balb/c nude mouse에서 하이드로젤에서 분비되는 생리활성물질에 의하여 중간엽줄기세포의 분화를 유도하여 조직재생을 유도하도록 한다.