

Network structure of Gel-MA hydrogels depend on amounts of methacrylates

박유빈, 김범상[†]

홍익대학교

(bskim@hongik.ac.kr[†])

천연단백질인 콜라겐에서 추출된 gelatin에 methacrylic anhydride(MA)를 도입하여 합성된 gelatin methacrylate(Gel-MA) 하이드로젤은 생체적합성이 있고 네트워크구조를 가지고 있어 세포지지체로써 조직공학에 널리 사용되고 있다. 그러나 세포의 종류에 따라 각각 성장이 다르기 때문에, 기존의 Gel-MA 하이드로젤에 세포를 배양할 경우에는 세포지지체가 세포성장에 적합하지 않아 파괴되는 문제점이 발생 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 gelatin과 도입하는 MA의 함량을 조절하여 하이드로젤의 network 구조를 조절하고자 한다. MA함량에 따른 하이드로젤 네트워크 구조변화를 보기 위해 팽윤비, 확산거동, storage modulus를 분석하였으며, 결과적으로 Gel-MA에 도입되는 MA 함량이 증가 할수록 하이드로젤은 낮은 팽윤비와 확산계수를 갖는 반면, 높은 storage modulus를 보였다. 따라서 하이드로젤의 MA의 함량이 높아질수록 젤은 높은 강도와 조밀한 network구조를 가짐을 알 수 있었다. 본 연구의 Gel-MA 하이드로젤은 MA의 함량에 따라 하이드로젤의 구조를 조절할 수 있으며, 세포의 종류에 따라 최적의 성장환경을 갖는 세포지지체로써 사용될 수 있다.