

## synthesis and characterization of copolymer hydrogels of Gel-MA and PEGDMA

최원호, 김범상<sup>†</sup>

홍익대학교

(bskim@hongik.ac.kr<sup>†</sup>)

조직 공학에서는 gelatin methacrylate(Gel-MA)로 합성한 하이드로젤은 생체적합적이고 네트워크 구조를 가지고 있기 때문에 세포지지체로서 널리 사용된다. 하지만 세포는 그 종류에 따라 성장 속도가 다르므로, 기존의 Gel-MA 하이드로젤에 세포를 배양할 경우에는 세포의 성장에 따라 세포지지체가 파괴될 수 있는 문제점이 있다. 따라서, 본 연구에서는 세포의 속도에 적합한 구조를 갖는 세포 맞춤형 하이드로젤을 Gel-MA와 Poly(ethylene glycol) dimethacrylate(PEGDMA)를 공중합하여 제작하고, Gel-MA와 PEGDMA의 조성과 PEGDMA의 분자량을 조절함으로써 구조가 다른 하이드로젤을 제작하고자 한다. 공중합된 하이드로젤은 Gel-MA와 PEGDMA의 조성과 PEGDMA 분자량별로 팽윤비와 기계적 강도를 통해 하이드로젤 가교구조를 추론하였다. 팽윤비는 건조된 하이드로젤과 DPBS에 의해 팽윤된 하이드로젤의 상대적 질량비를 통해 나타냈으며, 강도는 Rheometer를 사용하여 storage modulus값을 구하였다. 결과적으로 Gel-MA와 공중합된 PEGDMA의 비율이 증가할수록, PEGDMA의 분자량이 커질수록 하이드로젤은 조밀한 네트워크 구조를 가져 낮은 팽윤비와 높은 storage modulus를 보였다. Gel-MA와 PEGDMA의 조성과 PEGDMA의 분자량을 달리 하여 제작된 하이드로젤은 network 구조가 서로 다름을 알 수 있었고, 하이드로젤의 네트워크 구조로 조작할 수 있었다.