

약물/유전자 전달을 위한 미세 pH 민감성 나노 하이드로젤의 개발

유진우*

충북대학교 공업화학과

(jyou@chungbuk.ac.kr*)

- 최근까지 천연고분자 (alginate, chitosan, carragenan 등) 및 합성고분자 (methacrylate 계열) 등의 다양한 생체 재료들이 약물 및 유전자 전달체의 재료로서 사용되어 왔다. 그러나 천연 고분자들은 생체 적합성은 뛰어나지만 높은 pH에서 팽윤되는 특성이 있고, 세포내에서 분해되는 속도가 너무 느리기 때문에 사용에 제약이 있다. 개발된 합성 고분자들도 천연 고분자들과 비슷한 pH 팽윤 경향을 보이며, 가끔 세포내 독성을 야기하기도 한다.
- 이러한 대부분의 고분자 재료들은 약산성 및 산성을 보이는 세포내 조직 및 암세포 조직 내에서 약물/유전자 전달체로 사용하기에는 많은 제한이 있다.
- 따라서 이 연구에서는 산성의 상태에서 미세 pH 민감성을 갖는 모노머 dimethylaminoethyl methacrylate를 다른 다양한 모노머와 조합하여 최적의 pH 민감도를 갖는 나노 약물/유전자 전달체를 제조하였다.
- 제조된 pH 민감성 나노 전달체는 효과적인 함암제 전달 뿐 아니라, 유전자 전달체로서 탁월한 효과를 보였다. 최근에는 다기능성 유방암 치료제 및 당뇨병 치료, 그리고 발모제 관련 분야에서 우수한 연구 결과를 얻고 있다.