

유체 리소그래피를 통한 표적지향 약물 방출 입자 합성 및 다중약물 방출 제어

김현웅, 심민석¹, 봉기완[†]

고려대학교; ¹인천대학교

(bong98@korea.ac.kr[†])

효과적인 암의 치료를 위해, 표적지향 약물 방출과 다제병용요법 (cocktail therapy)은 활발하게 연구되고 있다. 하지만 기존 약물 전달체는 한 입자에 여러 약제를 탑재하고 각 약물의 방출속도를 독립적으로 제어하기 어려운 단점이 있다. 본 연구에서는 약 산성에서 분해되는 ketal기를 포함하는 고분자를 가교제로 사용하고, 미세유체의 유동 조절과 광리소그래피를 접목한 유체 리소그래피 공정을 이용하여 약물 방출 입자를 합성하였다. 암세포 모사 환경인 (pH5.0)에서의 약물 방출이 정상 세포 환경 (pH7.4)보다 150배 이상 빠르게 약물이 전달되어 암에 선택적인 약물 방출을 보였다. 이와 더불어 입자의 약물 방출 속도 조절을 위하여 두 종류의 가교제의 비율을 달리하여 입자를 제조하였다. 또한, 다제병용요법에 적용하기 위해 화학적으로 독립적인 영역을 갖는 입자를 합성하여서 한 입자 내에 탑재된 약물들의 방출속도를 개별적으로 조절할 수 있음을 보였다.