

구조화된 미세 층류 위에서의 엔코드 하이드로젤 입자 합성 및 생체분자 다중 검출로의 응용

노윤호, 심상준, 조일주<sup>1</sup>, 최낙원<sup>1</sup>, 봉기완<sup>†</sup>

고려대학교 화공생명공학과;

<sup>1</sup>한국과학기술연구원 바이오프로세싱시스템 연구단

(bong98@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

하이드로젤 입자는 그 안에 다양한 기능을 부여할 수 있기 때문에 다기능성 입자를 만들기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 생체 분자의 다중 검출이 가능한 적층 엔코드 하이드로젤 입자를 구조화된 미세 층류 위에서 유체 리소그래피 공정을 적용하여 합성하였다. 적층 엔코드 하이드로젤 입자는 수직 방향으로 구성된 코드 영역과 프로브 영역을 가지고 있다. 코드 영역에는 양자점 (QDs)을 넣어 부호화하였으며 프로브 영역에는 생체 분자를 검출할 수 있는 프로브를 탑재하였다. 입자는 수직으로 쌓인 미세 층류 위에서 합성되기 때문에 평행류에서 생성되는 입자에 비해 생산성이 크게 증가하였다. 입자 코드영역의 부호 개수는 양자점 (QDs)의 파장 종류, 코드 영역의 층 수, 각 층의 두께 조합을 변화시켜 증대되었다. 또한 합성된 적층 엔코드 하이드로젤 입자를 통해 3종류의 microRNA의 다중 검출에 성공하였다.