

단백질 마이크로어레이 제작을 위한 폴리디메틸실록산 미세유체역학 디바이스의 설계 및 제작

김형순, 전세훈, 전원진, 신치범*, 최인희¹, 홍수린¹, 이수승¹,
이종협¹

아주대학교 에너지시스템학부; ¹서울대학교 화학생물공학부
(cbshin@ajou.ac.kr*)

항산화단백질인 SOD1 단백질의 변이와 응집으로 인한 세포독은 신경퇴행성질환의 하나인 가족성 근위축측삭경화증(ALS)의 병인으로 추정되고 있다. SOD1 단백질의 변이와 응집현상을 실시간으로 관찰하기 위하여, 굴절률의 변화를 측정하여 생체물질의 상호작용을 인지할 수 있는 표면 플라즈몬 공명(SPR) 분석을 수행하였다. SPR 분석에서 사용하는 금박막이 증착된 유리 기판에, 여러 종류의 단백질을 부착한 단백질 마이크로어레이를 제작하기 위하여, 생명-의학 분야에 진단용으로 광범위하게 사용되고 있는 미세유체역학 디바이스를 설계하고 제작하였다. 이 디바이스는 유속계와 펌프등과 같은 추가적인 실험장치 없이, 모세관력으로만 구동되도록 설계되었고, 상용 반도체 제조공정을 이용한 복제구조방법을 이용하여 고분자 재료인 폴리디메틸실록산(PDMS)으로 제작되었다.