

## Detection of prostate-specific antigen (PSA) in the interferometric porous anodic aluminum oxide (AAO) using dendrimer

정동혁, 김지선, 안진영, 김병우\*  
성균관대학교  
(bwkim@skku.ac.kr\*)

현재 암의 진단을 조기에 실현하기 위해서 많은 연구가 진행되고 있다. Prostate specific antigen (PSA)은 인간의 전립선암 발생 시 나타나는 특정 단백질로서  $\alpha$ -1-antichmotrypsin (ACT)라는 PSA의 항체를 이용하여 결합시킴으로서 결합에 따른 변화를 면밀히 측정해 전립선암을 조기 진단 할 수 있다.

본 연구에서는 사용하는 electrolyte나 가해주는 voltage에 따라 형성되는 기공의 구경 크기가 다양하게 조절이 가능하고, 균일한 기공 배열을 얻을 수 있어 기존 Silicon 기판보다 좋은 resolution을 갖는 다공성 AAO(Anodic Aluminum Oxide)를 바이오 칩으로 사용하였다. 기존의 연구에서는 ACT와 AAO 표면의 linker로 3-aminopropyltrimethoxysilane 과 ProlinkerTMA를 사용하였는데 절차가 복잡하고, 부피도 많이 차지하기 때문에 Pore내 공간부족으로 인한 ACT의 접근성이 저하되는 문제점이 있었다. 이에 반해 Dendrimer는 상대적으로 절차가 간단하고 부피가 작아서 ACT의 접근성을 높일 수가 있다. 따라서 본 연구에서는 이미 기존의 다공성 Silicon Chip에서 우수한 결과를 나타내었던 Dendrimer를 ACT와 AAO 표면의 linker로 사용하여 AAO 표면에 대한 적응성을 고찰해 보았다. 또한 PSA와 ACT의 결합여부에 따른 fringe pattern의 shifting 정도를 분석함으로써 PSA를 검출 할 수 있었다.