

## Biomonitoring a PSA using dendrimer in the interferometric PS(porous silicon)chip

최정민, 안희철, 김병우\*

성균관대학교

(bwkim@skku.ac.kr\*)

Tumor maker인 PSA(antigen)와 PSA-antibody 의 결합에 유·무 따라 반사광이 입사광의 비해 과장이 줄어드는 것을 이용하여 광간섭 장치를 통하여 전립선암 감염 여부를 조기 진단 할 수 있다. PSA 민감한 농도 검출을 위해 보다 얇은 기능화 층을 제작하여야 한다. 이에 따라 기능화 단계를 간소한 silicon wafer제작이 필수적이다. 광간섭 장치를 이용하여 PSA maker로 사용하기 위해 Wet etching (HF : EtOH)을 통하여 PS(pore size : 40 nm-70 nm)를 제작하였다.

본 연구에서는 PS(porous silicon)제작 후, 기능화 단계 축소와 민감도 증가를 위하여, 기존의 Prolinker TM-A을 사용하지 않고, silicon wafer 표면위에 piranha solution을 이용하여 직접 dendrimer 라는 기능성 물질을 결합시켰다. 또한 기존에 사용했던 기능화 물질인 Prolinker TM-A와 dendrimer를 검출 가능한 농도 PSA 영역에서 fringe pattern 을 비교해 보았다. 또한  $\Delta EOT$  (effective optical thickness)값을 Prolinker TM-A와 dendrimer 기관에서 각각 비교해 본 결과 저농도(10ng/ml)에서 dendrimer로 기능화한 칩의 민감도가 기존의 물질보다 약 2~3배 향상되었다.