

표면탄성파를 이용한 글루코스센서 개발을 위한 연구

김기범^{1,2,*}, 김진호³, 정우석⁴, 김민호^{5,6}, 홍철운³

¹전북대학교병원, 전북대학교 임상의학연구소; ²전북대학교 대학원 의학과, 전북대학교 21세기형의과학인력양성사업단;

³전북대학교 공과대학 생체정보공학부; ⁴전북대학교 대학원 의용생체공학과; ⁵전북대학교 의학전문대학원 흉부외과학교실;

⁶전북대학교 임상의학연구소

(kgb70@chonbuk.ac.kr*)

본 연구의 목적은 통신소자로 쓰이는 탄성표면파(SAW) 디바이스를 이용하여 글루코스 수용액에서 글루코스의 농도를 측정할 수 있는 센서를 개발하고자 하였다. 사용한 SAW 디바이스는 36°YX LiTaO₃으로써 29MHz와 41MHz의 주파수에서 각각 효율이 가장 뛰어난 두 종류의 SAW를 사용했다. 실험의 구성을 위해 SAW 디바이스의 입력 단자와 출력 단자에 네트워크 분석기를 연결하였고, 네트워크 분석기를 이용하여 SAW의 위상을 측정한다. 위상데이터는 Labview로 제작된 프로그램을 통해 PC에 저장되도록 하였다. 실험 결과, 네트워크 분석기로 측정된 위상은 각각의 글루코스 수용액의 농도에 따라 위상변화를 측정할 수 있었다. 이와 같은 실험결과로부터 글루코스의 농도를 SAW를 이용하여 검출할 수 있었다.