

DBD 플라즈마 처리 후 산화된 적혈구 막지질의 에너지밴드 측정

김태수¹, 이진영¹, 백구연², 조상연³, 최은하^{1,2}

¹광운대학교 전자물리학과, 광운대학교, 서울,

²플라즈마바이오과학연구센터, 광운대학교, 서울,

³나노프리모연구센터, 차세대융합기술원, 수원

세포막지질의 산화는 심각한 세포막의 기능저하를 유발하고 심하면 세포를 죽음에 이르게 하여 생물학적으로 중요한 지표이다. 세포막지질의 산화는 간접적인 화학적 방법으로 측정하거나, 지질을 추출해내어 질량분석기나 핵자기공명분광기 같은 물리적 방법으로 분석한다. 우리는 이온유도 이차전자 방출계수(γ) 변화를 측정하여 세포막지질의 산화를 지질추출 없이 측정할 수 있는지 조사해 보았다. 세포막분리가 쉬운 적혈구를 모델세포로 사용하였고, 다양한 라디칼을 발생시키는 대기압 공기 DBD플라즈마 장치를 이용하였다. 적혈구를 플라즈마에 노출하는 시간으로 산화의 정도에 차이를 만들어 측정값과 비교하였다. γ 값은 Auger의 중화이론에 바탕을 둔 이온유도 이차전자 방출빔(γ -FIB)장비를 이용하여 측정하였다. 측정결과 적혈구가 산화됨에 따라서 γ 값이 증가함을 볼 수 있었고, 동시에 workfunction값이 변화함을 보았으며, 그 결과를 화학적 방법과 비교해 보았다.

Keywords: 플라즈마, 바이오, 산화, 적혈구, γ -FIB, Workfunction