

임피던스 스펙트로스코피를 이용한 단백질-나노입자 표면 분석

임영준, 이상엽*

연세대학교

(leessy@yonsei.ac.kr*)

임피던스-탐침현미경을 이용하는 비전도성 나노입자의 표면 분석방법은 기존의 표면 분석 방법과 다르게 추가적인 시료처리 과정이 없으며, 매우 적은양의 시료로도 측정이 가능하고 그 외 상압, 상온에서 측정 할 수 있는 장점이 있다. 본 연구에서는 표면에 단백질 층을 갖는 비전도성 실리카 입자에서 발현되는 교류 임피던스 신호의 분석 및 모델링을 통해 비전도성 나노입자 표면에 존재하는 단백질의 영향을 분석하였다. 모델 입자로서 실리카 나노입자의 표면에 BSA 단백질을 고정화한 후, 고정 전후의 실리카 입자의 특성을 임피던스 신호 분석을 통해 분석하였다. 이상의 방법을 통해 임피던스 신호는 단백질의 양에 의해 변화됨을 확인하였고, 다양한 인자가 전기적 신호에 영향을 끼침을 확인할 수 있었다.