Surface Plasmon Resonance Characterization of Surface-confined Biomolecule: Natively Unfolded α-Synuclein

강태욱, 홍수린, 김현진, 오석일, 문정우, 백승렬, 이종협*
서울대학교 화학생물공학부
(jyi@snu.ac.kr*)

질병의 발병기작 규명과 진단, 신약개발, 바이오센서, 바이오촉매의 개발에 있어서 특정 바이오분자를 표면에 고정하여 검색(screening)하는 방식은 high throughput, 조작의 용이성 등의 장점을 가진다. 이러한 방식은 표면에 고정된 특정 바이오분자의 활동성(activity)이 자연상태(free state)의 그것과 유사해야 한다는 가정위에 성립한다. 이러한 관점에서 표면에 고정된 바이오분자의 활동성이나 이와 밀접하게 연관된 안정성(stability)을 분석하는 측정법이 요구된다. 본 연구에서는 1,6-hexanedithiol와 11-mercaptoundecanoic acid의 혼합자기조립층(mixed self-assembled monolayer)을 금 박막위에 형성한 후에 α-synuclein과 amine-coupling반응을 통해서 결과적으로 α-synuclein를 금 박막표면에 고정시켰다. Urea의 농도 변화에 따른 표면플라즈몬공명각(differential surface plasmon resonance angle shift)의 변화가 α-synuclein의 깁스자유에너지(Gibbs free energy)의 변화와 연관될 수 있음을 보였다.