

Fullerene sensing using π - π interaction between porphyrins and fullerenes

의정진, 최인희, 홍수린, 이수승, 양영인, 배은주, 김영훈¹,

이중협*

서울대학교; ¹광운대학교

(jyi@snu.ac.kr*)

포르피린의 π 표면의 중앙 부분과 플러린(C60)의 π 표면간의 자발적 인력은 새로운 supramolecular recognition element로서 주목받고 있다. 이와 같은 π - π interaction은 새로운 포르피린-플러린 크리스탈 구조의 분자 패킹과 host-guest complexes를 구조화하는데 활용되고 있다. 한편 플러린의 경우, 대표적인 제조 나노 물질로 여러 연구 결과에서 나노독성의 가능성이 제기되고 있는 물질이므로, 플러린에 대한 선택적이고 효과적인 센서 기술의 개발은 독성 평가 및 모니터링을 위해 필수적인 기술 요소이다. 본 연구에서는 포르피린과 플러린의 자발적 인력과 surface plasmon resonance (SPR) spectroscopy를 이용하여 선택적, 고성능 센서 개발을 위한 아이디어를 제시한다. SPR 측정을 위한 센서칩은 플러린을 감지할 수 있는 입체구조로 구성되어 있어서 플러린에 노출되었을 때, 효율적으로 결합이 이루어 질 수 있도록 설계하였다. 포르피린과 플러린 간의 결합과정을 SPR을 이용하여 실시간으로 관찰하고 분석한 결과는 환경 중 플러린을 모니터링 하기 위한 기반 기술로 활용될 가능성이 클 것으로 예상된다.