탄소 양자점을 이용한 비스페놀 A 검출 프로브 제작과 하이드로겔 복합체 제조

황은비, 이병환†
계명대학교
(leeb@kmu.ac.kr†)

우리는 편리한 일상생활을 누리는 동시에 여러 유해 화학물질에 노출 되고 있다. 본 연구에서 검출할 비스페놀 A는 내분비계 교란물질로 잘 알려져 있지만 플라스틱 용품 등에서도 많이 발견되어 우리나라에서는 환경호르몬 중 한가지로도 분류된다. 비스페놀 A와 같은 환경호르몬은 체내에 들어와 바로 인체에 영향을 주는 것이 아니라 오랜 시간 쌓여 몸에 이상 신호를 보내게 된다. 최근에 독성을 가진 기존 무기 양자점을 대체할 탄소 양자점에 대한 연구가 활발하게 진행 되고 있다. 탄소 양자점은 10nm 이하의 구형 나노 입자로써 독성이 거의 없으며 자외선을 비추었을 때 형광을 낸다는 광학적 특성을 가지고 있어 검출 센서로 응용이 가능하다. 따라서 하이드록실기를 가지는 탄소 양자점을 제조하여 비스페놀 A 검출 프로브로 사용하였으며 이를 하이드로겔로 고체화 하였다. 자외선 램프를 이용하여 센서의 형광 특성을 확인 하였으며, 적외선분광분석과 투과 전자 현미경을 사용하여 탄소 양자점의 기능기와 형태 및 층간간격을 확인하였다.

Keywords: 비스페놀 A, 탄소양자점, 그래핀양자점, 하이드로겔, 형광, 센서