

다양한 형광을 나타내는 풀러렌 나노입자 개발

바이오나노연구센터
정봉현 2012. 3.

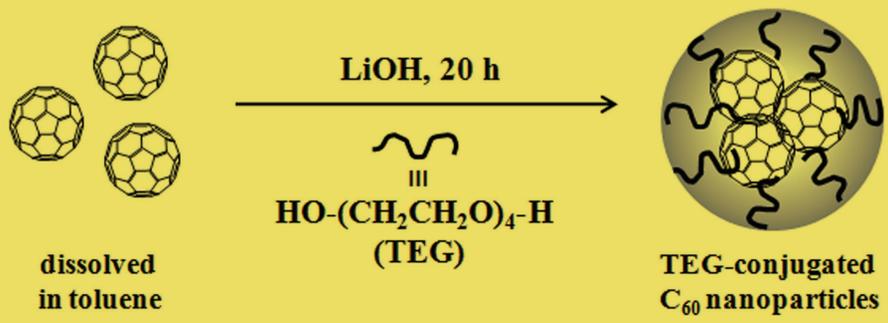
연구개요··생체 친화적이며 다양한 형광을 나타내는 나노입자를 풀러렌(fullerene, C60)을 이용하여 세계 최초로 개발함.

개발내용··나노입자는 풀러렌이라고 하는 축구공 모양의 탄소 동소체에, 테트라에틸렌 글라이콜(tetraethylene glycol)이란 화학물질을 결합시켜 물에 잘 녹는 성질을 갖는 동시에, 형광이 약한 풀러렌 입자의 형광을 크게 증가시켜 형광물질로서 사용 가능하도록 만듦.

··복잡한 제작방법으로 제조한 기존의 나노입자에 비해 간편하면서도 생체 응용을 위한 추가 표면처리가 필요 없고, 두 결합 물질의 농도를 변화시켜 농도 비율에 따라 형광색이 파랑에서 주황까지 다양한 색을 나타내는 풀러렌 나노입자는 세포독성이 적어 세포 이미징에도 활용이 가능함.

활용사례 / 효과··풀러렌과 수용성 물질의 결합만으로 다양한 색을 나타내는 새로운 형광 나노물질을 제조하였을 뿐만 아니라 높은 친수성과 생체 안전성으로 바이오 이미징이나 진단용 형광물질로 활용될 것으로 기대됨.

··세계적 권위지 *Advanced Materials*誌 온라인판에 발표됨.



형광 풀러렌 나노입자의 구조 및 개요도
물에 잘 안 녹는(소수성) '풀러렌'에 물에 잘 녹는(친수성) '테트라에틸렌 글라이콜'을 혼합한 후 촉매제인 리튬 하이드록사이드(LiOH)를 이용하여 제조함.