

색전이 초분자 센서를 이용한 기상 화학물질의 검출

김은진, 김태영, 양두호, 최 현, 안동준*
고려대학교 공과대학 화공생명공학과
(ahn@korea.ac.kr*)

자연계의 유/무기 복합막을 인공적으로 재현하기 위한 시도가 다각적으로 이루어져 왔으며 이를 통칭하여 생체모방 결정화(biomineralization)라 한다. 자기조립 초분자체들(supramolecules)의 다양한 구조를 활용하여 생체모방 결정화가 진행되어 왔다. 이들 중, 생체막을 모방한 폴리디아세틸렌(polydiacetylene) 초분자체는 온도, 기계적자극, pH 그리고 solvent 등의 외부자극에 의해 청색(650nm)에서 적색(550nm)으로 색전이된다. 그리고 이러한 특성을 이용하여 cholera toxin, influenza virus, E-coli. 등을 검출할 수 있는 센서로 응용하고자 하는 연구가 진행되어 왔다. 본 연구에서는 DNA Chip이나 Protein Chip과 같이 micro array 형태로 유리 기판에 표면 패터닝된 폴리디아세틸렌 초분자체를 vapor phase의 여러 solvent와의 반응을 확인하였다. Micro-spotter를 이용하여 말단기를 NH₂로 처리한 유리 기판에 다양한 초분자체를 표면 패터닝하고 vapor phase의 각 solvent 안에 일정시간 둔다. 그 결과 특정 초분자체만 반응하여 색전이되는 것을 fluorescence를 통해 확인 할 수 있었다. 이는 vapor phase의 toxic한 물질을 검출할 수 있는 센서의 개발에 응용할 수 있을 것이다.