

자가형광발현 폴리다이아세틸렌 초분자 센서의 신호증폭에 관한 연구

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

생체내의 세포막과 같은 양친매성 분자인 다이아세틸렌(diacetylene) 단량체는 외부 조건에 따라 자기 조립하여 초분자체(polydiacetylene)를 형성하게 된다. 초분자체는 640nm의 빛을 흡수해서 청색을 띄게 되다가 온도, 기계적 자극, pH 그리고 solvent 등의 외부자극에 의하여 550nm의 빛을 흡수해서 적색으로 색전이 된다. 초분자체에 리간드를 인식할 수 있는 리셉터를 부착한 센서의 연구가 진행되어져 왔다. 본 연구실에서 이러한 초분자를 유리 기판에 고정화해서 Chemical-chip으로의 응용성을 실험하였다. 하지만 몇몇 외부 자극은 그 fluorescence signal이 충분하지 않아서 chemical-chip으로의 응용성이 떨어지므로 signal enhancement가 필요하였다. 이를 위해 말단기가 NHS(Normal-HydroxySuccinimide)인 초분자와 NH₂인 초분자를 교대로 반응을 시켰다. 유리 기판에 Layer by Layer Deposition 하여 온도를 외부자극으로 했을 때 fluorescence signal이 향상되었다. 이러한 연구 결과는 다양한 Chemical & Biological chip의 응용에 중요한 역할을 할 것이다.