

도파민의 검출을 위한 FRET-based 바이오센서의 개발

서창환, 김종성*

경원대학교

(jskim@kyungwon.ac.kr*)

도파민은 뇌 세포의 흥분을 전달하는 역할을 하는 수많은 신경전달물질들 중에 하나이다. Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET)를 이용한 신경전달물질 센서의 개발은 낮은 농도에도 측정이 가능하기 때문에 Alzheimer's disease, Parkinsonism 그리고 고혈압과 같은 뇌 관련 질병에 대한 의학적 치료나 진단이 가능 할 것으로 예상된다. FRET는 donor의 방출에너지를 acceptor가 흡수하여 방출하는 두 형광물질 사이의 에너지 전이현상이 일어나는 물리적 현상이다. 본 연구에서는 amino quantum dots 525 (donor)과 Alexa Fluor 546 (acceptor) 사이의 FRET를 관찰하였고, 도파민 농도에 따른 FRET효율에 미치는 영향을 연구하였다. Donor로써 Quantum Dots 525 (QDs 525)는 표면처리된 well plate 표면에 고정되었고, Alexa Fluor 546 (acceptor)이 붙은 anti-dopamine은 well plate에 고정된 QDs 525와 함께 결합시켰다. Acceptor의 유무에 따른 형광 스펙트럼의 intensity ratio로부터 FRET 효율을 구하였고, 도파민의 농도에 따른 FRET 효율의 변화를 관찰하였다.