

### 광섬유 복합 키토산-금 나노입자를 이용한 도파민농도 감지

이용춘, 임재욱, 강익중\*

가천대학교

(ijkang@gachon.ac.kr\*)

뇌질환중 하나인 파킨슨병은 뇌 호르몬인 도파민의 양과 관련이 있는데, 파킨슨병의 환자는 이 병을 가지지 않은 사람보다 도파민의 분비가 작게 이루어진다. 본 연구는 파킨슨병과 밀접한 관련을 가지는 도파민의 농도를 감지하는데 목적이 있다. 도파민을 농도별로 분석하기 위해 Optical fiber에 결합된 키토산-금 나노복합체를 이용하였다. 우선 광섬유의 표면을 Glutaraldehyde와 APTMS로 개질시킨 뒤 도파민과 반응성이 좋은 키토산-금 나노복합체를 부착시켰다. 이후에 파킨슨병 환자들에게 하루에 투여되는 도파민의 양인 100~1500mg/day (1mM~10mM)을 준비하여 optical fiber에 부착된 키토산-금 나노복합체와 반응 시켰다. Optical fiber의 개질에 따른 물성과 그 위에 키토산-금 나노복합체가 결합된 형태의 분석은 IR Spectroscopy, SEM, TEM, Microscopy, Contact angle을 이용하였다. 그리고 키토산-금 나노복합체에 결합된 도파민의 농도에 따른 signal을 Raman Spectroscopy를 통해서 분석하였다. 분석되어진 도파민의 Raman signal은 Chitosan-gold nanoshell로 인해서 약 2.5~7배정도 증폭되었으며, 이 증폭된 Raman signal을 도파민의 농도에 따라 검량선을 얻을수 있었다.