

인간의 눈처럼 작동하는 인공 생체소재 개발

• 교신저자 : 송현석(바이오통합)

• Advanced Materials / 2018, 5.

연구내용

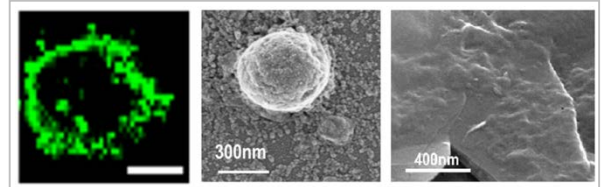
인간의 시각과 유사한 빛 감지 능력을 갖는 ‘인공 광수용체’ 최초 구현함. 연구진은 빛 인지 뿐 아니라 색깔까지 구분할 수 있는 인공 생체 소재 개발함.

망막에서 빛을 인지하는 단백질인 인간 광수용체 단백질을 생산하고 그래핀 소재와의 결합을 통해 광 신호를 전기화학 신호로 측정 및 분석 성공하였고, 망막에서 빛을 인지하는 단백질인 광수용체 단백질을 생산하고 그래핀 소재와의 결합을 통해 광 신호를 전기화학 신호로 측정함.

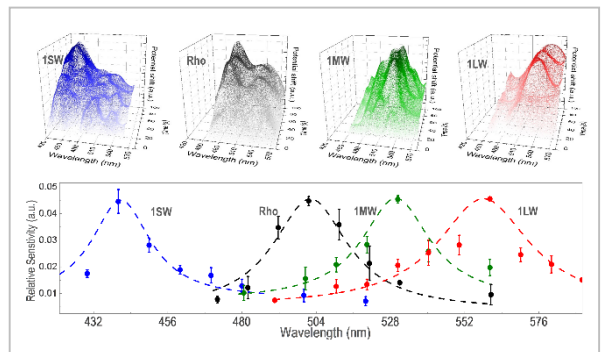
본 연구진이 개발한 생체 소재는 가시광선 빛에 대해 인간의 빛 감지 스펙트럼과 매우 유사한 스펙트럼으로 반응하는 모습을 보였고, 따라서 이 소재는 빛의 3원색인 붉은색, 초록색, 파란색 빛과 명암을 인지하는 인간 눈 특성과 유사하게 가시광선의 빛을 색깔별로 구분할 수 있음.

기대효과

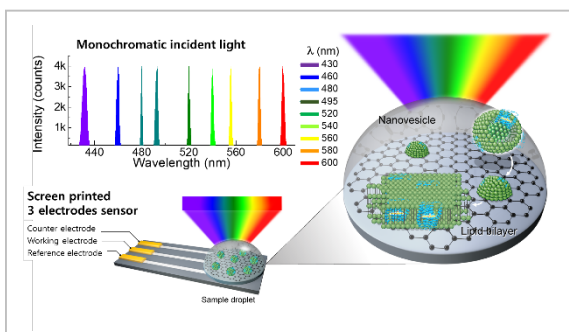
국내 연구진의 연구에 의한 원천 기술로 향후 망막 질환으로 고통 받는 환자에게 적용될 수 있는 인공 망막 개발에 활용될 수 있을 것으로 기대됨



[그림2] (좌) 인간 광수용체 (녹색)를 생산하는 세포 (중) 위 세포를 이용하여 나노 크기 소포 (vesicle) 형태로 생산한 인간 광수용체 (우) 그래핀 표면에 인간 광수용체를 적층하여 제작한 신소재



[그림2] (좌) 인간 광수용체 (녹색)를 생산하는 세포 (중) 위 세포를 이용하여 나노 크기 소포 (vesicle) 형태로 생산한 인간 광수용체 (우) 그래핀 표면에 인간 광수용체를 적층하여 제작한 신소재



[그림1] 인간 광수용체 단백질과 그래핀 소재의 결합을 통한 생체소재 제작 및 광 신호 측정