

빛 굴절률을 활용한 치료제 개발 연구의 패러다임 전환

- 공동교신저자 : 이성수(광주센터), 박경순(중앙대)
- 주저자 : 박상우(광주센터), 안재원(중앙대), 조영주(KAIST)
- ACS NANO / 2020. 02. (DOI: 10.1021/ACSNANO.9B07993)

연구내용

한국기초과학지원연구원 이성수 박사(광주센터) 연구팀은 공동연구를 통해 AI기술을 접목한 3차원 홀로토포그래피 기술로 살아있는 동맥경화 질환 세포에서 특정 세포소기관(지질방울, Lipid Droplet)의 변화를 실시간 정량 분석함.

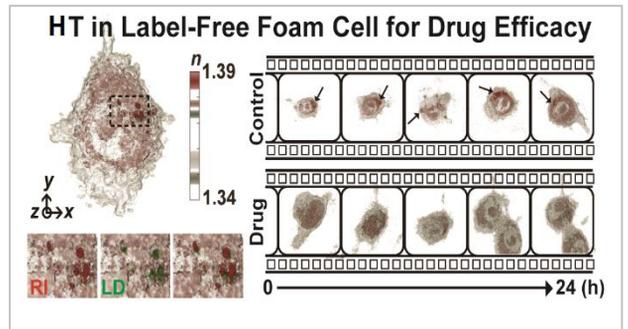
이는 기존의 세포고정-염색 등의 과정을 생략한 획기적인 방법으로 추후 퇴행성 질환 치료제 개발 등 질환 연구 전반에서 활용될 전망이다.

질환 세포에 선택적으로 결합해 약물이 작용하는 표적 나노약물(MMR-Lobe)을 개발하고, 빛에 대한 질환세포의 굴절률, 부피, 건조중량, 세포 내 지질방울의 개수 등을 비교 분석하는 방식으로 표적 나노약물의 효능도 함께 평가함.

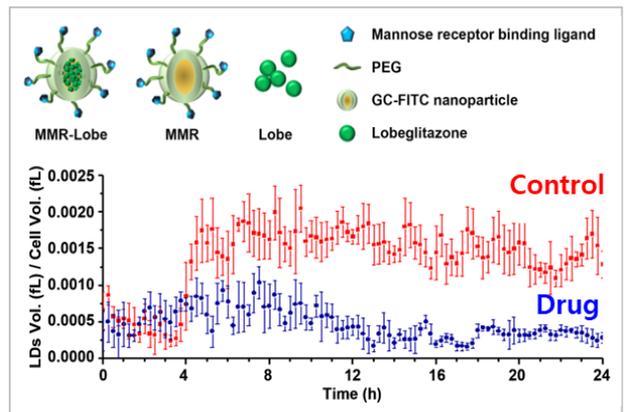
국산연구장비성능향상사업을 통해 축적된 노하우를 바탕으로 핵심원천기술 확보에 성공함.

기대효과

개발된 핵심 원천분석기술을 활용해 퇴행성 질환 발병기전을 규명하고, 효용성 검증을 통한 퇴행성 질환 치료제 개발, 진단 등의 새로운 표적 활용을 기대함



[그림1] 빛을 이용한 동맥경화 질환세포(거품세포)에서의 굴절률 분석과 표적 나노물질의 실시간 효능 평가



[그림2] 디자인된 표적나노 물질(위) 및 표적 나노 물질(MMR-Lobe) 처리 후 질환세포 굴절률 정량적 비교·분석을 통한 홀로토포그래피 기술의 효용성 검증