

혁신의료기술연구소 장비 소개

Litesizer 700 : 입도 분석 / 제타 전위 분석

장비 사용 연구 사례 : Sticky Polyelectrolyte Shield for Enhancing Biological Half-Life of Growth Factors. *ACS Applied Materials & Interfaces* 2025 17 (1), 445-466

장 비

- ▶ Litesizer 700 장비는 동적 광산란 기술을 이용하여 나노미터 크기의 입자나 분자의 크기 분포를 측정할 수 있는 연구 장비입니다. 이 장비는 주로 생물학, 화학, 제약 분야에서 사용되며, 나노입자, 단백질, 바이오 물질 등의 크기와 분포를 분석하는데 유용합니다.



<Anton Paar, Litesizer DLS>

- ▶ 입도 측정 개선: 3각도 측정 방식으로 뛰어난 분해능과 정밀도를 지원
- ▶ 제타 전위 분석: 우수한 재현성 지원

바이오재료 및 체외진단 연구실

- ▶ 입도 크기 분석, 제타 전위 측정, 입자 농도 측정, 분자량 측정 오퍼레이터 서비스
- ▶ 0.3 nm ~ 10 μ m의 입자 크기 측정
- ▶ 10^8 - 10^{13} 입자/mL(시료에 따라 다름)
- ▶ 적용 예시: 단백질, 고분자, 엑소좀, 리포솜, 나노입자 등



<Litesizer DLS, 동적 광산란 기기>

바이오재료 및 체외진단 연구실
Mail : chungjj@snuh.org
Tel : 02-2072-4290

연구 사례 논문

- ▶ 재생 의학에서는 성장인자, 사이토카인, mRNA 등의 시크리토솜 (secretome) 을 활용하여 효과적인 조직 재생을 위한 연구가 활발히 진행되고 있음. 그러나 체내 환경에서 시크리토솜 전달은 짧은 반감기와 빠른 확산으로 인해 약물 효능이 저하되는 한계점이 있음. 이러한 한계점을 해결하기 위한 약물전달체 개발 함.

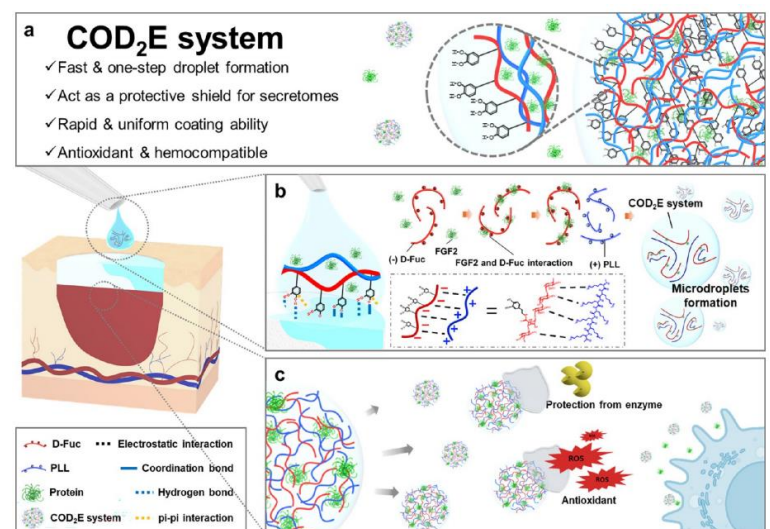


Figure 1. (a) Advantages of COD2E system. (b) Composition and coacervation process of COD2E system. Electrostatic interaction between dopamine conjugated fucoidan (D-Fuc) and poly-L-lysine (PLL) polyelectrolytes form complex coacervates, or microdroplets (COD2E). Fibroblast growth factor (FGF2) can be encapsulated within the COD2E system during the coacervation process. (c) COD2E system protects encapsulated growth factors from proteolytic enzymes and reactive oxygen species, thereby enhancing half-lives of growth factors.

- ▶ 약물 전달체를 형성 방법으로 정전기적 인력을 사용. 이를 구성하는 전해질 고분자의 표면 제타 전위를 다양한 pH 범주에 대해서 평가
- ▶ 전해질 고분자의 혼합 비율에 따른 사이즈와 분포도, 그리고 농도에 대해서 분석

관련링크

- ▶ 장비 링크 : <https://www.anton-paar.com>
- ▶ 장비 신청 : https://simtri.snuh.org/guide/innovation/_/bio/view
- ▶ 논문 링크 : <https://doi.org/10.1021/acsami.4c16261>
- ▶ 혁신의료기술연구소 : <https://simtri.snuh.org>