

혁신의료기술연구소 장비 소개

3DX Printer : 5 Nozzle 3D / 바이오 프린터

장비 사용 연구 사례 : In Situ Endothelialization of Free-Form 3D Network of Interconnected Tubular Channels via Interfacial Coacervation by Aqueous-in-Aqueous Embedded Bioprinting. Adv. Mater. 2023, 35, 2209263.

장비

- ▶ T&R Biofab 3DX printer는 의료고분자, 하이드로젤, 세포를 3차원 구조로 출력 가능한 연구 장비입니다. 조직공학 및 재생의학 분야에 사용될 수 있는 인공지지체 제작이 가능하고 약물의 유효성과 독성 평가를 할 수 있는 3차원 장기칩 (organ-on-a-chip) 체외진단 플랫폼 제작도 가능합니다.



<T&R Biofab 3DX Printer>

- ▶ 다양한 잉크를 동시에 프린팅 가능할 수 있는 multi-nozzle printing head (x5) 시스템 도입
- ▶ 바이오프린팅을 위한 클린벤치 하우싱 시스템 도입

바이오재료 및 체외진단 연구실

- ▶ 3D프린팅/바이오프린팅을 위한 설계 및 설계도 제작 서비스 제공
- ▶ 3D 프린팅/바이오프린팅을 이용한 연구 및 서비스 관련 컨설팅 제공
- ▶ 생체 조직 및 의료용 재료의 물성 측정을 위한 오퍼레이팅 서비스 제공



<바이오재료 및 바이오프린팅 연구실>

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

연구 사례 논문

- ▶ 혈관화 된 조직은 in situ 내피화와 구조 유지라는 난제가 있음. 이러한 문제를 해결하기 위해 액체-액체 3D embedded 바이오프린팅 방식을 사용하였음. 이 방식은 이중 상 시스템(ATPS)의 계면 응집 현상을 활용하여 액체 상태의 지지 구조를 유지하고 세포 부착 및 성장을 위한 지지체로 작용함.

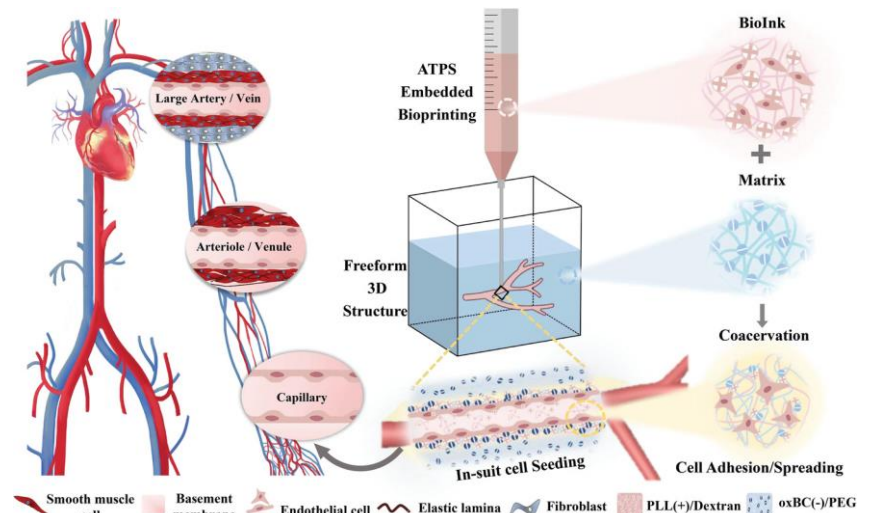


Figure 1. Schematic illustrating the highlight and workflow of the study. The anatomy of vascularized networks of vessels, and the conceptual design for embedded bioprinting using an aqueous two-phase system (ATPS) of PLL/oxBC for creating vascular networks.

- ▶ ATPS의 잉크로 폴리라이신과 산화된 박테리아 셀룰로오스를 사용하여 응집 복합체로 관형을 형성하여 세포를 지지하고 내피화를 이룰 수 있음. 이를 통해 자유로운 형태의 혈관 구조 제작이 가능함.
- ▶ 자유로운 형태의 혈관 구조는 액체에 부유하여 편리하게 다룰 수 있으며, 병리 연구, 재생 치료 및 동물 없는 약물 개발을 위한 혈관화 된 조직의 in vitro 생산을 위한 새로운 경로를 열어 줌.

관련링크

- ▶ 장비 링크 : <http://tnrbiofab.com/en/>
- ▶ 장비 신청 : https://simtri.snuh.org/guide/innovation/_/bio/view
- ▶ 논문 링크 : <https://doi.org/10.1002/adma.202209263>
- ▶ 혁신의료기술연구소 : <https://simtri.snuh.org>