KSPE **2025 AUTUMN** CONFERENCE

2025 한국정밀공학회 추계학술대회

2025. 11. 12. [Wed] - 11. 14. [Fri]

여수 엑스포 컨벤션센터 (전남 여수시)

200단어 초록 마감	초록채택 통지	사전등록 마감
2025. 9. 22. [Mon]	2025. 10. 1. [Wed]	2025. 10. 10. [Fri]

논문모집분야

- 정밀가공 Precision Manufacturing Processes
- 정밀측정 Precision Measurements
- 로봇제어자동화 Robotics, Control and Automation
- 스마트생산시스템 Smart Manufacturing System
- 설계및재료 Design and Materials
- 공작기계 Machine Tools
- 나노마이크로기술 Nano/Micro Technology
- 바이오헬스 Bio Health
- 적층제조시스템 Additive Manufacturing
- 녹색생산기술 Green Manufacturing Technology

주최 KSPE 사단법인 한국정밀공학회

문의 한국정밀공학회 사무국
Tel. (02)518-0722, (02)393-0725
E-mail conf@kspe.or.kr
Homepage http://www.kspe.or.kr/event/

구두발표5

바이오헬스 2	좌장: 장진아(POSTECH)

25AOP09-007 14:30-14:45 **체외 조직내 산소 교환 효율 향상을 위한 딥러닝 기반 혈관 구조 설계**
이세빈(POSTECH), 장진아(POSTECH)

25AOP09-008 14:45-15:00 **면역 배제 물리적 장벽 규명을 위한 위암 오가노이드 모델**
윤고은(POSTECH), 장진아(POSTECH), 이세빈(POSTECH), 정재호(연세대학교)

25AOP09-009 15:00-15:15 **수조 내 동축 노즐 바이오프린팅을 통한 담즙 배수 가능한 관형의 간담도 조직 구조체 제작**
김선진(POSTECH), 장진아(POSTECH), 한호현(POSTECH)

25AOP09-010 15:15-15:30 **오스테온 모사 3차원 구조체와 3중 공동 배양 방법을 이용한 골 Ex-vivo 플랫폼 개발**
강내운(원광대학교 메카바이오연구소), 조영삼(원광대학교), 김가현(대전성모병원), 김은채(원광대학교), 유혜진(원광대학교), 솝드에르데네(원광대학교), 한수지(원광대학교), 박현하(원광대학교), 최태영(원광대학교), 김영율(대전성모병원)

25AOP09-011 15:30-15:45 **3D 프린팅 망막색소상피 모델을 통한 당뇨성 엑소좀의 병리학적 효과 분석**
김종민(POSTECH), 조동우(POSTECH), 공정식(POSTECH), 조연우(은평성모병원), 원재연(가톨릭대학교)

25AOP09-012 15:45-16:00 **환자 맞춤형 바이오메디컬 응용 분야에서 유연한 변형률 센서를 위한 전도성 PDMS 임베디드 3D 프린팅 전략**
이재성(부산대학교), 김병수(부산대학교), 안민준(부산대학교)

구두발표6

바이오헬스 3	좌장: 강현욱(UNIST)

Keynote 16:15-16:45 **웨어러블 헬스케어를 위한 생체역학 기반 AI**
박수경(KAIST)

25AOP09-013 16:45-17:00 **미세플라스틱 투과가 가능한 나노섬유 보강 ECM 막 기반 장 장벽 모델**
김주혁(POSTECH), 김동성(POSTECH), 윤재승(POSTECH), 문영은(POSTECH), 이정민(POSTECH), 윤장원(POSTECH)

25AOP09-014 17:00-17:15 **신장 종양 제거술 이후 생분해 속도 지연을 통해 생리학적 창상 회복을 보조하는 DECM 기반 스펀지**
김재윤(POSTECH), 조동우(POSTECH), Tugce Sen (POSTECH), 이재연(대구한의대학교)

25AOP09-015 17:15-17:30 **체외 상피 형태역학구축을 위한 바이오하이브리드 시스템**
윤장원(POSTECH), 김동성(POSTECH), 윤재승(POSTECH)

수조 내 동축 노즐 바이오프린팅을 통한 담즙 배수 가능한 관형의 간담도 조직 구조체 제작

In-bath Co-axial Bioprinting of Tubular Hepatobiliary Tissue Construct Enabling Bile Acid Drainage

*김선진(POSTECH), 한호현(POSTECH), #장진아(POSTECH)
*S. J. Kim, H. H. Han, #J. Jang

Key words : Tubular, Hepatobiliary, Bile acid, Drainage

Bile acid drainage (BAD) is critical for lipid digestion and metabolic regulation, and its failure is a hallmark of severe pediatric hepatobiliary disorders like biliary atresia and Alagille syndrome. These conditions lead to progressive liver damage, requiring transplantation. Recent advancements in organoid technology have successfully replicated various aspects of liver function, including bile acid secretion and flow. However, they have been limited in their ability to fully recapitulate BAD, as they lack a tubular bile duct. Our study aims to address this limitation by creating a tubular hepatobiliary tissue construct (THTC) that enables BAD through hierarchical bile acid transportation. We fabricated a liver-specific bioink using liver tissue-derived extracellular matrix, then incorporated a multi-scale intrahepatic bile duct into the THTC using in-bath co-axial bioprinting. Our THTCs containing bile ducts demonstrated enhanced liver function and superior polarity compared to hepatocyte-only tissues. We also confirmed active bile acid transport from hepatocytes to bile ducts by assessing the maturation and secretory function of the bile ducts. In conclusion, THTC holds significant potential as a drug testing platform for pediatric hepatobiliary disorders and for advancing the field of liver transplantation.

후기 This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2021R1A2C2004981), This research was supported by the MSIT (Ministry of Science and ICT), Korea, under the ICAN (ICT Challenge and Advanced Network of HRD) support program (No. IITP-2025-RS-2024-00437359) supervised by the IITP (Institute for Information & Communications Technology Planning & Evaluation).

*발표자, #교신저자(jinahjang@postech.ac.kr)