# 임피던스 기반 지방간 및 간 섬유화 평가 시스템

안전성평가연구소 오정화, 안재환, 윤석주, 안준호, 양희영

■ 권리사항 출원진행중

■ 적용가능분야 및 목표시장 신물질 및 신약 개발 분야 | 독성평가 분야

## ■ 기술 개요

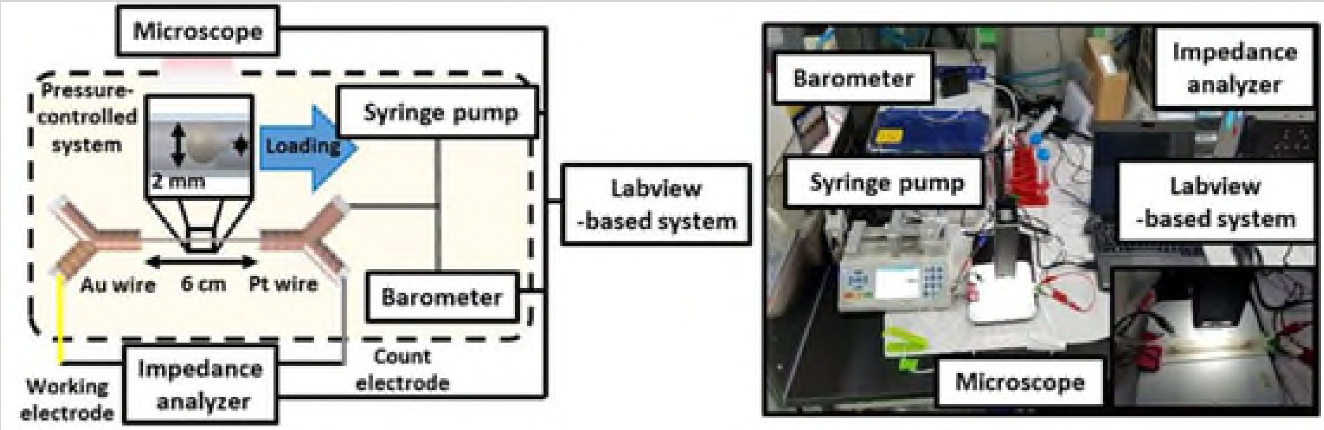
● 본 발명은 3차원 간 마이크로티슈를 사용하여 시험 약물의 지방간 및 간 섬유화 독성을 비침습적이고 높은 재현성으로 동시에 분석할 수 있는 임피던스 기반 지방간 및 간 섬유화 독성 평가 시스템을 제공하는 것임.

## ■ 기술의 특장점

● 3차원 간세포 조직에 지방간 유발약물처리 한 후 전류를 흘려보내 조직 내 형성되는 지방을 임피던스의 변화로 모니터링할 수 있음

● 3차원 간세포 조직에 간섬유화 유발약물처리 한 후 형성되는 세포외기질 고분자 (e.g. 콜라겐) 의한 경도 (Stiffness) 변화를 모니터링 할 수 있음

## ■ 기술 세부내용




[1] 스페로이드 기반 임피던스 분석 시스템: 외부로 돌출된 금 와이어에 연결되는 작업 전극 (working electrode) 및 상기 외부로 돌출된 백금 와이어에 연결되는 상대 전극 (counter electrode)을 포함하는 임피던스 분석기 (impedance analyzer)

[2] 시험 약물이 처리된 간세포 스페로이드로부터 도출되는 내부 저항 (interior resistance), 외부 저항 (exterior resistance) 및 정전 용량 (capacitance)을 도출하고 대조군과의 차이를 통해 약물의 지방간을 평가하는 방법

[3] 시험 약물이 처리된 간세포 스페로이드로부터 기압의 변화에 따라 도출되는 내부 저항 (interior resistance), 외부 저항 (exterior resistance) 및 정전 용량 (capacitance)을 측정하여 경도 및 간 섬유화를 평가하는 방법

■ 기술완성도(TRL) 3단계 (실험실 규모의 기본 성능 검증)