

115

테크비즈 파트너링 기술분류 + 바이오융합기술

## 당뇨/비만 치료제 개발을 위한 3D 세포배양 구조체 제작, 이를 이용한 약물 효능평가 방법 및 3차원 세포배양기

- + 연구자\_한국화학연구원\_김기영
- + 기술완성단계\_TRL 5(구현환경 적용 실험)
- + Keyword\_3차원 세포배양, 스캐폴드, 세포기반 분석, 대량 스크리닝

### 지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
등록	10-2078602	지방세포 및 마크로파지 공동 배양 방법 (해외출원: PCT, EU, US, CN, JP)
등록	10-2087928	지방세포와 마크로파지 공동배양을 이용한 글루코스 수용성 평가 방법
등록	10-2087927	지방세포 및 마크로파지 공동 배양을 이용한 지방 입자 측정 방법
등록	10-2065343	3차원 세포 공동 배양 방법 및 세포 공동 배양 기구

### 기술성

#### > 기존 기술의 문제점

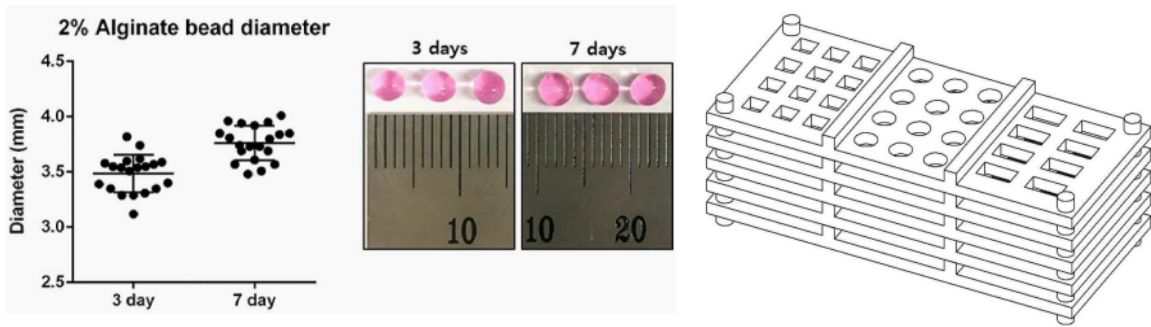
- ▶ 간 연구를 위해 인공적 제조방법인 3차원 스캐폴드(scaffold)를 이용하고 있으나, 실제와 유사한 생체 내 구조 및 조직을 형성하기에는 한계점이 존재함
- ▶ 신약 후보 물질의 효과를 확인하기 위해 고속 대량 스크리닝(High throughput screening)에 적합하고 다양한 대사질환에 적용하기 용이한 스크리닝 방법이 필요함
- ▶ 웰 플레이트(well-plate)나 페트리디시(petri dish)와 같은 세포 배양 접시를 사용하는 2차원 세포 배양 방법은 세포마다 성장 및 증식 속도가 서로 달라 다양한 생체 분자가 세포에 주는 영향을 예측하고 조정하는 것이 불가능함

#### > 기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

- ▶ 하이드로겔 스캐폴드 내에서 마크로파지의 세포 및 생체 내 지방조직과 유사한 기능을 가지는 구조체를 형성할 수 있음
- ▶ 비드(bead) 형태의 하이드로겔 스캐폴드를 이용해 지방세포와 마크로파지를 3차원으로 공동 배양하여 인슐린 저항성을 갖는 유사 지방 모델을 형성함으로써 지방 입자 측정 및 글루코스 수용성 평가를 고속으로 가능함
- ▶ 세포 간에 직접적인 접촉에 의해 발생하는 문제를 최소화 할 수 있으며 공동 배양에 의해 일어난 세포 내 현상을 정확하게 확인할 수 있음

➤ **주요기술구성(상세설명 등)**

- ▶ 3차원 세포-프린팅 시스템을 이용하여 하이드로겔 스캐폴드를 제조하고, 염화칼슘을 처리 및 배양액 처리를 통해 지방전구세포 및 마크로파지가 유사 지방조직을 형성하도록함
- ▶ 하이드로겔 스캐폴드를 제조하여 염화칼슘을 처리 및 배양액 처리를 통해 염증성 유사지방 모델을 형성하고 글루코스 수용성을 평가함
- ▶ 제조된 하이드로겔 스캐폴드에 지방 입자에 특이적인 AdipoRed 염료를 처리함으로써 지방 입자를 측정함
- ▶ 복수의 배양액 유통로를 포함하는 공동 세포 배양 기구에 서로 다른 세포들을 공동 배양함



3차원 비드 하이드로겔 스캐폴드 및 세포 배양 플레이트

**활용분야**

➤ **적용분야 및 적용제품**

- ▶ 맞춤형 의학, 신약개발, 질병 및 세포 연구 분야
- ▶ 3D spheroid model 및 3차원 세포배양 Kit

**문의처**

**KRICT** 한국화학연구원  
 담당자 채주병 행정원  
 연락처 042-860-7763  
 이메일 jbchae@kRICT.re.kr

**공동 TLO** 마케팅사무국  
 담당자 홍유성 차장  
 연락처 010-3426-5579  
 이메일 cjsfkr@sypip.com