

인간 장관 오가노이드 제작기술

이름 정초록

연구분야 | 생체모사, 3D바이오프린팅

적용분야 | 신약개발, 오가노이드제작

기술개요



- 성체의 장관과 유사한 인간 장관 오가노이드 (intestinal organoid, hIO)를 in vitro에서의 성숙과정을 통해 제작하는 것에 대한 기술임
- 성숙/고기능성 인간 장관 오가노이드 모델은 인체의 장관 기능 및 질환 연구에 활용될 수 있으며, 인체 약물 흡수도 평가가 가능한 장관 모델로서 신약개발을 위한 약효/독성 평가에 활용 가능할 것으로 기대됨
- 장관모델 성숙 인자는 염증성 장질환 치료제로써 활용 가능함

기존기술 대비장점



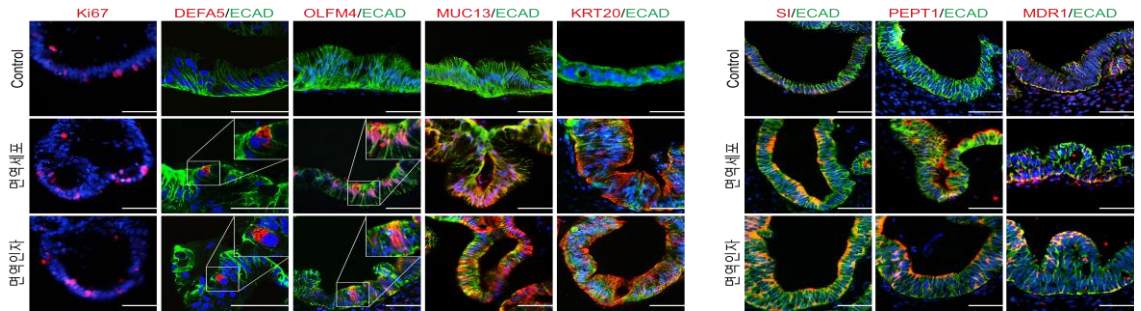
- 현재의 인간 줄기세포 유래 장관모델은 미성숙한 태아(fetal) 장관의 특성을 가짐
- 침습적인 방법을 사용하지 않은 개인맞춤형 성체 특성을 가진 기능성 장관 모델 개발

- I. 인간 장관과 유사한 기능성과 특성을 가진 개인맞춤형 장관모델 개발
- II. 신약개발 과정에서 동물 모델 대체 가능한 인체 장관 전임상 시험모델
- III. 장관모델 성숙인자를 이용한 염증성 장질환 치료제 활용 가능성 제시

구현방법 및 대표도면

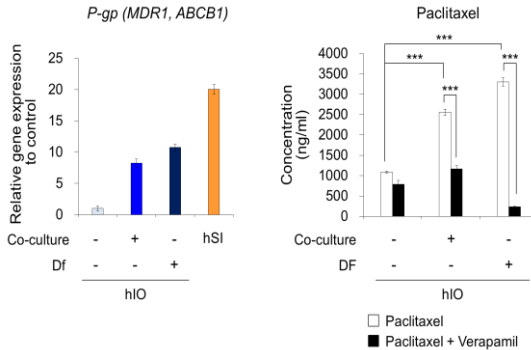


- 면역세포 공배양 또는 면역인자 처리에 의한 장관 오가노이드의 성숙 확인

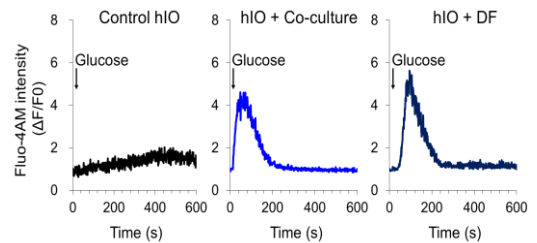


장관 성숙도를 나타내는 단백질 발현을 확인하기 위한 면역형광염색법

- 성숙 고기능 인간 장관 오가노이드의 기능성 확인



p-gp 활성도 측정을 통한 흡수도 평가



Fluo-4AM assay를 통한 장관 transporter 기능 확인

지재권 현황



No	특허명	특허출원번호/ 등록번호
1	In vitro에서 성숙된 인간 장관 오가노이드의 제조 방법 및 이의 용도	PCT/KR2018/004301 / KR-10-2026418 (등록)