

한국생명공학연구원 실명제 사업내역서

사업실명제 등록번호	2021-03	담당부서 작성자	줄기세포융합연구센터, 정초록 (042-860-4177 / crjung@kribb.re.kr)
정 책 명	생체모사 배양시스템(인공실험체(NOCS))기반 개인맞춤 질환모델 개발		
사업개요 및 추진경과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진배경 <ul style="list-style-type: none"> - 실험동물의 종(種차)이에 기인하는 신약개발 실패율을 낮추기 위한 정확한 인체반응 예측 시험 모델 개발의 필요성 증가와 줄기세포 기술의 활용촉진의 확대와 같은 세계적인 기술경쟁력 확보에 대응 (생명연 R&R 1-3. 차세대바이오의약 혁신기술 개발과 연계) ○ 추진기간(단계) : 2020.1.1 ~ 2025.12.31. ○ 총사업비('21년) : 1,740백만원 ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 인체유사 고기능 장기유사체 *(오가노이드, 공학적 조직 포함) 제작기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 생체유사 미세환경 조성 및 3D 분화 기술 확립 · 고기능 정상 장기유사체 제작 (간, 장, 신장 및 기타) 및 검증 · 환자 맞춤형 세포유래 질환모델 장기유사체 제작 및 검증 - 장기유사체와 인공실험체(NOCS)**의 기능 검증/평가 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 인체약물반응 (ADME) 측면에서 생체유사도/기능 평가 · 장기유사체의 생체유사도 검증용 유전자 패널/분석법 개발 · 정상 장기유사체 및 질환모델 기반 약물평가 활용 기술 도출 (대체시험법을 활용가능성 검증) - 인공실험체 기반 대체시험법 및 바이오의약품 평가법 도출 <ul style="list-style-type: none"> · 다중세포의 네트워크 공배양 배양기법 확립 및 배양기 제작/성능 최적화 (Dual;장-간, Triple;장-간-신장, quadruple; 장-간-신장-암) · NOCS기반 PK/PD 시험법 개발 및 검증 · 환자 맞춤형 NOCS 기반 맞춤 바이오의약품 평가 기법 도출 <p>* 장기유사체 (오가노이드와 스펜로이드를 포함) : 생체의 장기와 유사한 조직덩어리 ** NOCS : Networking Organoid Culture System</p>		

	<ul style="list-style-type: none">○ 추진경과<ul style="list-style-type: none">- ('15.1.~ '16.12) 실험동물대체용 인공실험체구현사업 수행- ('17.1 ~ 현재) 생체모사 배양시스템 (인공실험체(NOCS))기반 개인 맞춤형질환모델 개발, BIG사업으로 전환- ('18.1 ~ '19.12) 생체모사 배양시스템 (인공실험체(NOCS))기반 개인 맞춤형질환모델 개발, BIG사업 1단계 추진- ('20.1 ~ 현재) 생체모사 배양시스템 (인공실험체(NOCS))기반 개인 맞춤형질환모델 개발, (BIG사업) 2단계 진행																																																		
사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)	<ul style="list-style-type: none">○ 최초 입안자 및 최종 결재자<ul style="list-style-type: none">- 최초 입안자 : 줄기세포융합연구센터 책임연구원 정초록- 최종 결재자 : 한국생명공학연구원장 김장성○ 사업 관련자<table><tr><th>구분</th><th>성명</th><th>직급</th><th>수행기간</th><th>담당업무 (업무분담 내용)</th></tr><tr><td>연구책임</td><td>정초록</td><td>책임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>사업총괄</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>임정화</td><td>선임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>체외종양모델평가</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>강현미</td><td>선임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>신장 유사체 개발</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>노경희</td><td>선임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>체외 경구이용물모델 개발</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>조현수</td><td>책임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>장기유사체의 유사도검증</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>손미영</td><td>책임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>장관 장기유사체 흡수모델 개발</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>손명진</td><td>책임급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>간 장기유사체 대사모델 개발</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>권옥선</td><td>원급</td><td>'21.01~'21.12</td><td>간 장기유사체 제작 및 질환 모델 구축</td></tr><tr><td>참여연구</td><td>안지원</td><td>기사</td><td>'21.01~'21.12</td><td>간 장기유사체 대사모델 개발</td></tr></table>	구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)	연구책임	정초록	책임급	'21.01~'21.12	사업총괄	참여연구	임정화	선임급	'21.01~'21.12	체외종양모델평가	참여연구	강현미	선임급	'21.01~'21.12	신장 유사체 개발	참여연구	노경희	선임급	'21.01~'21.12	체외 경구이용물모델 개발	참여연구	조현수	책임급	'21.01~'21.12	장기유사체의 유사도검증	참여연구	손미영	책임급	'21.01~'21.12	장관 장기유사체 흡수모델 개발	참여연구	손명진	책임급	'21.01~'21.12	간 장기유사체 대사모델 개발	참여연구	권옥선	원급	'21.01~'21.12	간 장기유사체 제작 및 질환 모델 구축	참여연구	안지원	기사	'21.01~'21.12	간 장기유사체 대사모델 개발
구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)																																															
연구책임	정초록	책임급	'21.01~'21.12	사업총괄																																															
참여연구	임정화	선임급	'21.01~'21.12	체외종양모델평가																																															
참여연구	강현미	선임급	'21.01~'21.12	신장 유사체 개발																																															
참여연구	노경희	선임급	'21.01~'21.12	체외 경구이용물모델 개발																																															
참여연구	조현수	책임급	'21.01~'21.12	장기유사체의 유사도검증																																															
참여연구	손미영	책임급	'21.01~'21.12	장관 장기유사체 흡수모델 개발																																															
참여연구	손명진	책임급	'21.01~'21.12	간 장기유사체 대사모델 개발																																															
참여연구	권옥선	원급	'21.01~'21.12	간 장기유사체 제작 및 질환 모델 구축																																															
참여연구	안지원	기사	'21.01~'21.12	간 장기유사체 대사모델 개발																																															
다른기관 또는 민간인 관련자	<ul style="list-style-type: none">○(건국대, 김시원) 실험동물대체용 인공실험체의 비교검증을 통한 대체시험법 개발○(기계연, 이준희) 인공실험체 구현을 위한 장기유사체(Organoid) 프린팅 기술 개발○(울산대 아산병원, 오수진) 장기유사체의 기능평가 및 인공실험체의 생체유사도 검증○(안전성, 박한진 / 화학연, 김기여) 실험동물대체 시험기술 개발 협력연구																																																		

추진실적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경제적/효과적으로 사람의 간암과 유사한 환경을 제공하는 3차원 간암모델 제작기술개발('17) ○ 인체 내 간조직과 유사한 3차원 미세환경 조성 및 조직 리모델링 모사('17) ○ 간 유사체 분화도 평가를 위한 NGS 기반 정량적 평가 기술 개발 ('17, Hepatology) ○ 인체 장관 유사체 제작 및 성숙화 기술 도출 ('18, Nat.Comm.) ○ 증식이 가능한 고기능 간 유사체 개발 ('19, J. Hepatology) ○ 신규의 생체모사 약물평가 시스템 개발 및 PK/PD 성능 검증 ('20, Biofabrication)
------	--