

한국생명공학연구원 실명제 사업내역서

사업실명제 등록번호	2020-03	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 필요성과 줄기세포 기술의 활용성 촉진 (생명연 R&R 1-3. 차세대바이오의약 혁신기술 개발과 연계) ○ 추진기간(단계) : 2020.1.1 ~ 2025.12.31. ○ 총사업비('20년) : 2,000백만원 ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 생체유사 미세환경 조성 및 3차원 세포분화조절 기술기반 장기유사체 제작 <ul style="list-style-type: none"> · 생체유사 3D 세포/조직 배양을 위한 미세환경 조성 기술 확립 · 3차원 배양을 위한 생체유사 재료의 제조 및 도출 · 고기능 장기유사체 제작 (간, 장 및 기타) 및 대량생산 · 개인맞춤형 장기유사체 제작 기술 개발 - 장기유사체*와 NOCS**의 생체유사도 검증/평가 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · NOCS의 ADME 측면에서 생체유사도 평가 · 장기유사체의 생체유사도 검증용 유전자 패널/킷 개발 · NOCS기반 연계 병리독성 유사도 검증 및 기존 대체시험과 비교 검증 - 인공실험체 기반 대체시험법 및 바이오의약품 평가 기법 도출 <ul style="list-style-type: none"> · 다중세포의 네트워크 공배양 배양기법 확립 및 배양기 (인공실험체, NOCS)제작 및 최적화 · NOCS 기반 경구이용율 시험법 / 항암 시험법 도출 · NOCS 기반 맞춤 바이오의약품 평가 기법 도출 - 생체모사 네트워크 순환배양 시스템 개발 및 최적화 <ul style="list-style-type: none"> · NOCS의 기기적 시스템 최적화 연구(ICT 융합 및 유체제어, 금형 기술) · NOCS기반 다 장기유사체 공배양 최적화 <p>* 장기유사체 (오가노이드와 스페로이드를 포함) : 생체의 장기와 유사한 조직덩어리</p>		

	<p>** 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 ※ 결과: 매우우수 - ('20.1 ~ 현재) 생체모사 배양시스템 (인공실험체(NOCS))기반 개인 맞춤형질환모델 개발, (BIG사업) 2단계 착수 																																																																	
<p>사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)</p>	<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 border="1" data-bbox="379 1003 1409 1709"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>성명</th> <th>직급</th> <th>수행기간</th> <th>담당업무 (업무분담 내용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연구책임</td> <td>정초록</td> <td>책임급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>사업총괄</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>임정화</td> <td>원급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>체외종양모델평가</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>강현미</td> <td>원급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>신장 유사체 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>노경희</td> <td>원급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>체외 경구이용율모델 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>조현수</td> <td>선임급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>장기유사체의 유사도검증</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>김장환</td> <td>책임급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>신경장기유사체 제작 및 질환모델 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>손미영</td> <td>선임급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>장관 장기유사체 흡수모델 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>손명진</td> <td>선임급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>간 장기유사체 대사모델 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>정경숙</td> <td>책임급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>간 장기유사체 제작 및 질환 모델 구축</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>전영주</td> <td>원급</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>신경 장기유사체 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>안지원</td> <td>기사</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>간 장기유사체 대사모델 개발</td> </tr> <tr> <td>참여연구</td> <td>백아름</td> <td>기사</td> <td>'20.01~'20.12</td> <td>뇌장기유사체 개발</td> </tr> </tbody> </table>	구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)	연구책임	정초록	책임급	'20.01~'20.12	사업총괄	참여연구	임정화	원급	'20.01~'20.12	체외종양모델평가	참여연구	강현미	원급	'20.01~'20.12	신장 유사체 개발	참여연구	노경희	원급	'20.01~'20.12	체외 경구이용율모델 개발	참여연구	조현수	선임급	'20.01~'20.12	장기유사체의 유사도검증	참여연구	김장환	책임급	'20.01~'20.12	신경장기유사체 제작 및 질환모델 개발	참여연구	손미영	선임급	'20.01~'20.12	장관 장기유사체 흡수모델 개발	참여연구	손명진	선임급	'20.01~'20.12	간 장기유사체 대사모델 개발	참여연구	정경숙	책임급	'20.01~'20.12	간 장기유사체 제작 및 질환 모델 구축	참여연구	전영주	원급	'20.01~'20.12	신경 장기유사체 개발	참여연구	안지원	기사	'20.01~'20.12	간 장기유사체 대사모델 개발	참여연구	백아름	기사	'20.01~'20.12	뇌장기유사체 개발
구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)																																																														
연구책임	정초록	책임급	'20.01~'20.12	사업총괄																																																														
참여연구	임정화	원급	'20.01~'20.12	체외종양모델평가																																																														
참여연구	강현미	원급	'20.01~'20.12	신장 유사체 개발																																																														
참여연구	노경희	원급	'20.01~'20.12	체외 경구이용율모델 개발																																																														
참여연구	조현수	선임급	'20.01~'20.12	장기유사체의 유사도검증																																																														
참여연구	김장환	책임급	'20.01~'20.12	신경장기유사체 제작 및 질환모델 개발																																																														
참여연구	손미영	선임급	'20.01~'20.12	장관 장기유사체 흡수모델 개발																																																														
참여연구	손명진	선임급	'20.01~'20.12	간 장기유사체 대사모델 개발																																																														
참여연구	정경숙	책임급	'20.01~'20.12	간 장기유사체 제작 및 질환 모델 구축																																																														
참여연구	전영주	원급	'20.01~'20.12	신경 장기유사체 개발																																																														
참여연구	안지원	기사	'20.01~'20.12	간 장기유사체 대사모델 개발																																																														
참여연구	백아름	기사	'20.01~'20.12	뇌장기유사체 개발																																																														
<p>다른기관 또는 민간인 관련자</p>	<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 이산병원, 오수진) 장기유사체의 기능평가 및 인공실험체의 생체유사도 검증 ○ (안전성, 박한진 / 화학연, 김기여) 실험동물대체 시험기술 개발 협력연구 																																																																	

<p>추진실적</p>	<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 (2017, IF >10) ○ 인체 장관 유사체 제작 및 성숙화 기술 도출 (2018, IF>10) ○ 증식이 가능한 고기능 간 유사체 개발 (2019, IF>10)
-------------	--