

연구과제제안서(RFP)					
세부사업명	4031-309 연구개발사업관리(R&D, 일반)		과제번호	23212기획연325	
세사업명	1) 기획연구				
단위과제명	① 기획연구				
과제명	인체유래 세포 모델을 활용한 마약류 유해성 평가 기술개발 기획연구				
제안부서	약리연구과		주관/수행부서	약리연구과	
참여부서			과제담당자	박수정	
				중복성 검토 실시여부 (○)	
유전자변형 생물체실험	포함 ( ) 미포함 (○)		동물실험	포함 ( ) 미포함 (○)	
IRB 심의대상	인간( ), 인체유래물( ), 기타( ), 미해당(○)				
연구기간	단년도	( 5 ) 개월	다년도		
수행방법	자체		용역	공모	○
				지정	
소요예산	총액	50,000 천원	1차연도	50,000 천원	
			2차연도	0 천원	
			3차연도	0 천원	
			4차연도	0 천원	
			5차연도	0 천원	
연구형태	조사연구(○), 시험연구( )				
안전기술 분류체계	1	2	3	4	5
	T0601	T0699	T0401	T0499	

연구의 필요성	○ 마약류 유해성 평가는 주로 의존성 동물모델의 행동 분석으로 수행됨 ○ 따라서 행동 변화가 적은 마약류(진정제, 환각제 등)의 경우는 의존성 평가가 어렵고, 임상 사례와는 달리 동물모델에서 마약류 의존성이 나타나지 않는 경우도 있어 정확한 평가 기술 개발이 시급함 ○ 마약류 유해성에 대한 새로운 평가기술의 개발을 위해, 국가차원의 연구 수행이 필요함
연구목표	○ 인체유래 세포 기반의 마약류 유해성 평가기술 개발을 위한 신규 기술개발사업 기획 및 추진로드맵 마련 - 연구과제제안서(RFP) 8건 내외 도출 ○ 사업 상세기획 및 사업추진의 타당성 확보
	○ 마약류 유해성 평가를 위한 인체유래 세포를 활용한 평가 모델 개발을 위한 과제 도출

연구내용	<ul style="list-style-type: none"><li>- 인체유래 세포에 기반한 3D in vitro 뇌신경 보상회로(reward circuit) 모델링 및 검증(3D 세포배양 시스템 등)을 위한 연구과제</li><li>- 인체유래 미니브레인 모델링 및 검증을 위한 연구과제<ul style="list-style-type: none"><li>○ 인체유래 세포 모델 기반 마약류 유해성 평가방법 개발 연구의 합리적 최종 성과물 및 목표제시 및 검토</li></ul></li><li>- in vitro 의존성 평가기술을 활용하여 물질 분류별(환각제, 각성제, 진정제 등), 발달시기별(배아기, 청소년기 및 중장년기 등), 전주기적(급성, 만성, 금단, 재발) 의존성 마커(들) 발굴 등</li><li>- 고차원 in vitro 평가기술 및 머신러닝 분석을 통해, 마약류 의존성 진단/예측 방법 개발 등<ul style="list-style-type: none"><li>○ in vivo-in vitro 모델 기반 마약류 유해성 평가지표 세부항목 도출</li></ul></li><li>- 동물모델(in vivo)과 인체유래 세포 모델(in vitro) 교차검증을 통해 의존성 평가지표 확립에 대한 세부내용 확립<ul style="list-style-type: none"><li>○ 마약류 유해성의 체계적 평가 기술로드맵 확립</li></ul></li><li>- 마약류별, 마약 의존성 특징별 등</li><li>- 유전자, 분자, 세포, 조직, 장기 수준별</li><li>- 평가의 자동화 방법 등<ul style="list-style-type: none"><li>○ 마약류 의존성 재활, 예방 기술개발 과제 도출</li></ul></li><li>- 동물모델에 유전자 조작을 통한 의존성 평가지표(행동, 전기신호, 도파민, 유전자 등) 개선 검증을 위한 연구과제</li><li>- 인체유래 미니브레인에 유전자 조작을 통한 의존성 평가지표 (전기신호, 도파민, 유전자 등) 개선 검증을 위한 연구과제<ul style="list-style-type: none"><li>○ 신규 연구개발사업 추진 타당성 분석</li></ul></li><li>- 정책적, 과학기술적, 경제적 타당성 분석</li><li>* 정부 상위계획과의 부합성, 정부지원의 필요성·당위성 및 시급성, 기존 연구사업과의 중복·차별성, 사회·경제적 파급효과 등</li></ul>		
연구성과 활용유형	사회적성과_제도개선 및 정책활용	(○)	기술사업화 ( )
	사회적성과_인력양성	( )	DB 구축 및 활용 ( )
	사회적성과_연구성과 홍보·확산	( )	성장 동력 창출 ( )
	사회적성과_국제협력	( )	규제 과학적 근거 마련 ( )
	과학적성과_학술성과	( )	지식재산 ( )
	과학적성과_신 자원·물질	( )	사회적 평가 ( )
	과학적성과_사회적 평가	( )	신자원 · 물질 ( )
	기술적성과_지식재산	( )	학술성과 ( )
	기술적성과_규제 과학적 근거 마련	( )	국제협력 ( )
	기술적성과_성장 동력 창출	( )	연구성과 홍보 · 확산 ( )
	인프라성과_DB 구축 및 활용	( )	제도개선 및 정책활용 ( )
	경제적성과_기술사업화	( )	인력양성 ( )
	기술사업화	( )	
기대성과	○ 인체유래 세포를 이용한 마약류 의존성 평가방법의 개발로 동물모델 대비 인체 적용성에 대한 정확도 강화 및 예산확보 근거 마련		

연구성과 활용계획		○ 향후 연구사업 관련 예산 및 사업추진 타당성 확보 ○ 마약류 특징별 맞춤형 통합관리 솔루션(진단, 재활, 예방) 제시				
색인	국문	마약	유해성	의존성	평가	
단어	영문	Narcotics	harmfulness	Dependence	Evaluation	

기관지정사유서

계약건명(과제명)		인체유래 세포 모델을 활용한 마약류 유해성 평가 기술개발 기획연구
적용근거		해당사항 없음
계약 상대 자	기관명	
	대표자	
	주소	
	법인등록 번호	
기관지정 사유		

## 계속과제사유서

과제명		인체유래 세포 모델을 활용한 마약류 유해성 평가 기술개발 기획연구
연구개발비	총액	50,000 천원
	1 년차	50,000 천원
	2 년차	0 천원
	3 년차	0 천원
	4 년차	0 천원
	5 년차	0 천원
과제내용	연구목적	<p>○ 인체유래 세포 기반의 마약류 유해성 평가기술 개발을 위한 신규 기술개발사업 기획 및 추진로드맵 마련 - 연구과제제안서(RFP) 8건 내외 도출</p> <p>○ 사업 상세기획 및 사업추진의 타당성 확보</p>
	연구내용	<p>○ 마약류 유해성 평가를 위한 인체유래 세포를 활용한 평가 모델 개발을 위한 과제 도출 - 인체유래 세포에 기반한 3D in vitro 뇌신경 보상회로(reward circuit) 모델링 및 검증(3D 세포 배양 시스템 등)을 위한 연구과제 - 인체유래 미니브레인 모델링 및 검증을 위한 연구과제</p> <p>○ 인체유래 세포 모델 기반 마약류 유해성 평가방법 개발 연구의 합리적 최종 성과물 및 목표제시 및 검토 - in vitro 의존성 평가기술을 활용하여 물질 분류별(환각제, 각성제, 진정제 등), 발달시기별(배아기, 청소년기 및 중장년기 등), 전주기적 (급성, 만성, 금단, 재발) 의존성 마커(들) 발굴 등 - 고차원 in vitro 평가기술 및 머신러닝 분석을 통해, 마약류 의존성 진단/예측 방법 개발 등</p> <p>○ in vivo-in vitro 모델 기반 마약류 유해성 평가지표 세부항목 도출 - 동물 모델(in vivo)과 인체유래 세포 모델(in vitro) 교차검증을 통해 의존성 평가지표 확립에 대한 세부내용 확립</p> <p>○ 마약류 유해성의 체계적 평가 기술로드맵 확립 - 마약류별, 마약 의존성 특징별 등 - 유전자, 분자, 세포, 조직, 장기 수준별 - 평가의 자동화 방법 등</p> <p>○ 마약류 의존성 재활, 예방 기술개발 과제 도출 - 동물모델에 유전자 조작을 통한 의존성 평가지표(행동, 전기신호, 도파민, 유전자 등) 개선 검증을 위한 연구과제 - 인체유래 미니브레인에 유전자 조작을 통한 의존성 평가지표 (전기신호, 도파민, 유전자 등) 개선 검증을 위한 연구과제</p> <p>○ 신규 연구개발사업 추진 타당성 분석 - 정책적, 과학기술적, 경제적 타당성 분석 * 정부 상위계획과의 부합성, 정부지원의 필요성·당위성 및 시급성, 기존 연구사업과의 중복·차별성, 사회·경제적 파급효과 등</p>
	연구성과	<p>○ 인체유래 세포를 이용한 마약류 의존성 평가방법의 개발로 동물모델 대비 인체 적용성에 대한 정확도 강화 및 예산확보 근거 마련</p>

	계속과제 추진사유	해당사항 없음
--	--------------	---------