



기업명	(주)CiSTEM
대표자	주지현
주 소	서울시 중구 칠패로 36 봉래빌딩 / 부설연구소 : 서울시 서초구 반포대로 222
연락처	010-5702-0430(담당자 : 김예나)
E-mail	kyena0430@cistem.com (Homepage : http://cistem.com/)



창업기업 소개 및 분야



주요연구



기술 및 제품소개

(주)CiSTEM은 임상면역학(Clinical immunology)과 줄기세포(Stem cell) 연구를 진행하고 있으며, 이를 기반으로 한 유도만능줄기세포 응용연구와 치료제 개발을 목적으로 두는 회사입니다.

2017.02

서울특별시 서초구 반포대로 222,
가톨릭대학교 소재 주식회사
CiSTEM 창립

2018.09

기업부설연구소 설립

2019.03

보건산업혁신창업센터
혁신창업멤버십 선정

2019.05

티앤알바이오랩-CiSTEM
희귀 면역질환 치료제
공동개발 계약 체결

1. Customized iPS cell line 제작 및 품질검증

- 소개 : Sendai virus를 이용한 iPS cell line 수립 및 품질검증 특성분석 서비스 제공.

2. 면역질환 모델링 및 유효성 평가 플랫폼

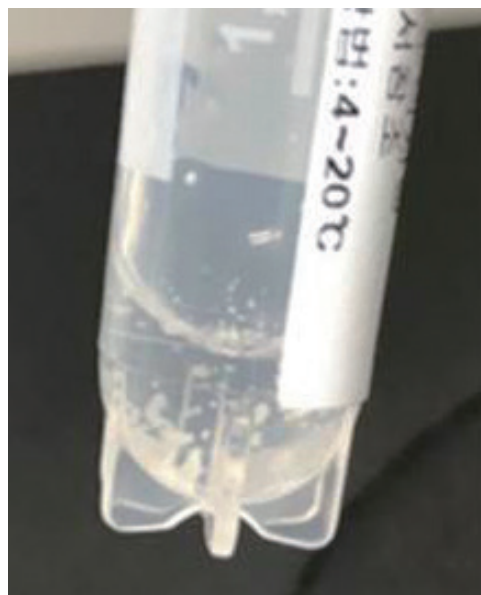
- 소개 : 유도만능줄기세포 유래 질환 유효성 평가 플랫폼 서비스(Osteoarthritis, Rheumatoid arthritis, Systemic sclerosis, Sjogran syndrom, Osteogenesis imperfecta 등)

3. Human leukocyte antigen(HLA) 동형접합 유도만능줄기세포 유래 세포 치료제 "MIUChon, MIURon, MIUKin"

- 소개 : 유도만능줄기세포유래 연골세포치료제(MIUChon)

- 유도만능줄기세포 유래 피부 조직(MIUKin)

- 유도만능줄기세포 유래 신경세포 치료제(MIURon)



- 글로벌 iPSC 시장은 연평균 20%이상 성장.

- 다빈도 동형접합 HLA 유도만능줄기세포주를 이용한 치료제의 의학 및 경제적 가치 증가



기업명	(주)CISTEM
대표자	주지현
주 소	서울시 중구 칠패로 36 봉래빌딩 / 부설연구소 : 서울시 서초구 반포대로 222
연락처	010-5702-0430(담당자 : 김예나)
E-mail	kyena0430@cistem.com (Homepage : http://cistem.com/)



R&D 파이프라인
및 특허 인증
인허가 현황

R&D진행과제

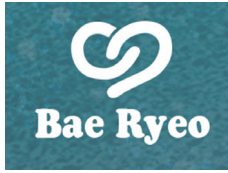
주관기관	사업명	과제명	비고
한국학술진흥재단 (KRF)	신진교수지원 (기초과학분야)	염증성 사이토카인을 통한 파골세포의 활성화 기전연구와 류마티스관절염의 관절 및 뼈 파괴 매커니즘 규명	과제 종료
한국과학재단 (KOSEF)	일반연구지원사업 기본연구지원사업	IL-1의 TH17에 의한 파골세포분화증가 매개효과	과제 종료
한국보건산업진흥원	보건의료연구 개발사업	항중양과사인자 기반 이중특이 항체(bispecific antibody)를 이용한 자가면역질환 치료기술 개발	과제 종료
한국보건산업진흥원	보건의료연구 개발사업	단백체 분석을 위한 면역질환 시료 확보와 동물모델을 이용한 검증	과제 종료
한국연구재단(NRF)	신진연구지원사업	자가면역질환 환자의 역분화줄기세포를 이용한 환자특이 인간화자가면역 마우스모델개발	과제 종료
한국보건산업진흥원	보건의료연구개발사업/ 기술료사업	초대세포 확보, 배양 및 유도만능줄기세포 제작	과제 종료
한국보건산업진흥원	선도형특성화 연구개발사업	CCP 항원 검출 전략을 이용한 류마티스 관절염 진단키트 개발	과제 종료
질병관리본부	학술연구개발 용역사업	한국인을 대변하는 초대배양세포 확보와 동형접합 임상등급 건분화능줄기세포주 개발	과제 종료
한국보건산업진흥원	임상연구인프라 조성사업	유전자 변이에 의해 발명되는 희귀·난치 질환 치료를 위한 유전자 교정 및 편집 기반 줄기세포 치료기술개발 전략 수립	과제 종료
한국보건산업진흥원	첨단의료 기술개발사업	유도만능 줄기세포유래 주사용 연골세포 microbeads 골관절염 치료제 개발	수행중
한국보건산업진흥원	첨단의료 기술개발사업	유도만능줄기세포 유래 주사주입이 가능한 유리연골 스펀지 개발	수행중

특허(출원)

출원번호	출원일	명칭	출원인
10-2017-0009009	2017.01.19.	전임상단계 동형접합 백혈구 항원형 유도 만능줄기세포유래 연골세포 분화	가톨릭대학교 산학협력단
10-2018-0072875	2018.06.25.	인간 유도 만능 줄기세포로부터 연골세포의 펠렛을 제조하는 방법 및 이의 용도	주식회사 씨아이에스티이엠
10-2018-0172694	2018.12.28.	전신경화증 질환 모델 및 이의 용도	주식회사 씨아이에스티이엠
10-2019-0021901	2019.02.25.	칼록 시펜을 유효성분으로 함유하는 전신 경화증의 예방 또는 치료용 약학적 조성물	주식회사 씨아이에스티이엠

특허(등록)

등록번호	등록일	명칭	출원인	발명인
10-1458100	2014.10.29.	류마티스 관절염 진단 키트	가톨릭대학교 산학협력단	주지현
10-1432246	2014.08.13.	메포민을 포함하는 자가면역질환 예방 및 치료용 조성물	가톨릭대학교 산학협력단	주지현
PCT/KR2014/008324	2014.09.04	인간 유래 역분화 줄기세포 및 이를 이용한 인간의 면역계가 발현된 동물 제조 방법	가톨릭대학교 산학협력단	주지현
10-1510302	2015.04.02.	IL-6 수용체를 표적으로 하는 항체가 생성되도록 미니서클 벡터를 통해 형질 전환된 줄기세포 치료제	가톨릭대학교 산학협력단	주지현
10-1510830	2015.04.03.	생리활성 단백질을 발현하는 미니서클 벡터를 포함하는 줄기세포 치료제	가톨릭대학교 산학협력단	주지현
10-1510831	2015.04.03.	항 IL-6R 및 TNFR2를 포함하는 이중특이적 단백질을 발현하는 미니서클 벡터를 포함하는 줄기세포 치료제	가톨릭대학교 산학협력단	주지현
US 9347941 B2	2016.05.24.	류마티스 관절염 진단 키트(국제출원)	가톨릭대학교 산학협력단	주지현



혈압 및 당뇨 강하용 건강기능식품

기업명	농업법인회사 (주)배려
대표자	함대식
주 소	제주도 제주시 중앙로 217 4층 스카이라
연락처	010-5479-3499
E-mail	wise_star@naver.com



창업기업
소개 및 분야



주요연구

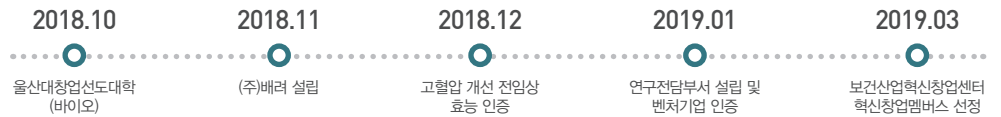


기술 및
제품소개



R&D 파이프라인
및 특허 인증
인허가 현황

(주)배려는 2018년 11월 창업하여 천연물을 이용한 배합과 숙성에 대한 기술을 기반으로 하여, 고혈압 및 당뇨 등 다양한 질병을 개선할 수 있는 기능성식품을 개발하고 있는 기업입니다. 천연물을 이용한 질병개선 물질에 대한 연구와 관련하여, 학교, 제약회사, 병원과의 협업이 가능합니다.



1. 혈압 강하용 정제품 및 주스
2. 당뇨 강하용 정제품



Better
Than
Juice
배려 덴 주스

- 18년 12월 고혈압 강하 전임상 완료
- 19년 6월 당뇨 강하 전임상 진행중
- 19년 10월 간 수치강하 전임상 예정

국내 출원3건, 국제출원 3건

- (국내)장내 흡수율을 높인 비트주스 및 이의 제조방법 2018-0076724
- (국내)천연식물소재를 함유하는 숙성된 -- 과채즙을이용한 해독식품 및 그의 제조방법 2018-0108306
- (국내)장내흡수율을 높인 미나리주스 및 이의 제조방법 2018-0151988
- (해외)장내 흡수율을 높인 비트주스 및 이의 제조방법 KR2018/014879
- (해외)천연식물소재를 함유하는 숙성된 과채즙을이용한 해독식품 및 그의 제조방법 KR2018/012391
- (해외)장내흡수율을 높인 미나리주스 및 이의 제조방법 KR2018/015841

기업명	(주)팡세
대표자	이성준
주 소	서울시 관악구 봉천동 4-2
연락처	02-875-0334
E-mail	info@pensees.co.kr (Homepage : http://pensees.co.kr)



창업기업
소개 및 분야



주요연혁

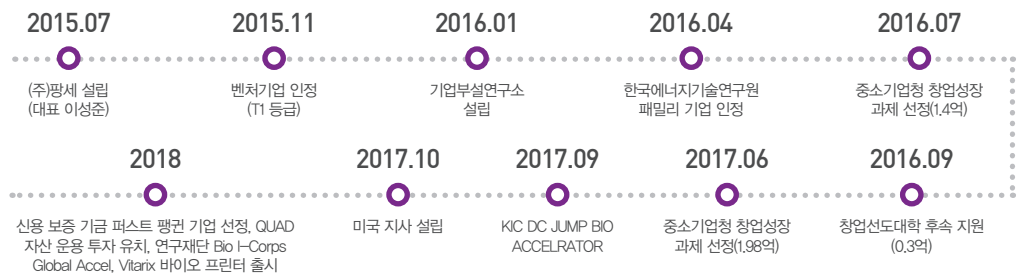


기술 및
제품소개



R&D 파이프라인
및 특허 인증
인허가 현황

주식회사 팡세는 GMP급의 생물학적 청정도와 μm 급 정밀도를 가지는 바이오 프린팅 기술을 바탕으로 세포 실험의 패러다임을 3차원으로의 변화하기를 주도하는 대한민국의 바이오 벤처기업입니다. 서울대학교 출신의 기계/바이오 융합연구원 4인이 의기투합하여 2015년 설립하여, 평균 11:1 이상의 경쟁율을 뚫고 각종 창업지원과제와 국가 R&D 과제에 선정되며 성실하고 지속적으로 성장하고 있습니다.



μm 급 정밀도를 가지는 세포 패턴링 기술(바이오 프린팅 기술)

- 세포와 Gel matrix 소재의 혼합물을 선택적으로 적층해 입체 형상을 구현하는 기술

인체 이식이 가능할 정도의 안전성을 가지는 세포 패턴링용 바이오 잉크 기초 소재

- FDA에서 인체 이식 가능 소재로 허가 받은 재료들만을 조합해 만든 안전한 gel 소재
- Gel 소재 내부에서 60일 이상 세포 생장이 가능함을 확인함



〈사진소개〉

Vitarix 바이오 프린터는 독특한 관절 구조로 개발된 장치로 생물학적 안정성과 μm 급 정밀도를 모두 잡은 첨단 3차원 세포 패턴링 장치입니다.

특허(출원)

- 3D 프린팅용 조성물 및 이를 이용한 3D 프린팅 방법(10-2017-0079738 / 2017.06.23)
- 3D 프린팅용 조성물 및 이를 이용한 3D 프린터(10-2017-0079741 / 2017.06.23)
- 유체의 정량 토출 방법(10-2017-0038409 / 2017.03.27.)

특허(가출원)

- 전임상 시험들을 대체하기 위한 인공 조직 모형 제작 장치 및 방법(10-2018-0065980 / 2018.06.08)

해양미세조류 기반 천연물 분리·정제, 합성, 유전자 재조합 원료의약품(API) 생산

기업명	(주)아크에어
대표자	신병철
주소	대전시 유성구 과학로 125, 한국생명공학연구원 BVC 309, 310호
연락처	042-369-0103
홈페이지	www.arcaeir.com



회사소개

(주)아크에어는 지난 2013년 창업하여 해양미세조류에서 천연물 분리·정제로 API를 생산하고 나아가 전문의약품(신약, 제네릭) 및 의료기기 연구개발 기업



기술 및 제품소개

1. 화상응급처치용 거즈 의료기기 “키토로틴”

- 소개: 화재·폭발에 의한 화상/추락/끌림에 의한 창상과 같은 응급상황 드레싱



2. 화상치료용 연고 일반의약품 “칼라민틴”

- 소개: 화상 및 욕창에 의한 염증 및 항산화 치료용



차별성 및 시장현황

1. 거즈

수용성약물로 손상세포의 표면을 코팅하여 손상세포의 괴사방지 효과 높음
- 군납을 통해 초기마케팅 비용 지출을 절감하며 시장진입

2. 연고

기존제품보다 피부재생 및 괴사방지 효과 높음



R&D 파이프라인 현황

구분	일정계획	2018 상반기	2018 하반기	2019 상반기	2019 하반기	2020 상반기	2020 하반기
즉상 동맥경화증 치료제	전임상						
	1차 임상 시작						
	미국 FDA IND 승인 신청						
<u>활반변성</u> 치료제	국내 H제약 업무협약 체결						
	국내 H대 업무협력 계약						
	<u>활반변성</u> 치료 물질(API) 생산						
화상응급처치용 거즈 및 연고	GMP 인증						
	미국 FDA 의료기기(class 2) 승인 예정						
	연고 ODM 판매						
장기온칩 시스템	장비제작						
	국제공동 R&D 진행						



특허 및 인증현황

특허(국내7/미국1)등록/ 출원 2, 인증 1, 상표등록 2

기업명	(주)에스피메드
대표자	황상준
주소	부산광역시 북구 효열로 111, 6층 610호 (주)에스피메드
연락처	051-362-1101
홈페이지	www.spmed.kr



회사소개

(주)에스피메드는 국내 유일의 약물유전체 전문연구기관인 인제대학교 약물유전체연구센터의 보유기술로 Spin-off하여, 약물유전형분석사업 및 비임상ADME사업을 비즈니스 모델로 하는 정밀 맞춤형의료선도기업입니다.



기술 및 제품소개

1. 비임상ADME 서비스

신약개발 시 in vitro에서 약물의 흡수, 분포, 대사, 배출(ADME) 특징을 임상시험 전에 분석하여, 약물의 안전성 유효성 평가에 필요한 ADME 시험항목을 제공하고 있습니다.

2. 재조합단백질

신약개발 및 약물상호작용 연구시 사용되는 제품으로 제약학/의생명연구분야에서 광범위하게 사용할 수 있는 제품입니다.



차별성 및 시장현황

1. 비임상ADME서비스

- in viro ADME platform 구축을 통한 시험분석 20년 노하우를 기반으로 개발약물의 종합적인 컨설팅, 보고서 제공
- 미국 식약처(US FDA)요구 수준의 분석 및 보고서 가능
- 국내 대형제약사, 신약개발사 등 다수의 위탁서비스 수행
- 비임상ADME 시험을 통한 Data 생산/가공/분석 능력 보유

2. 재조합단백질



- US FDA에서 권고하는 '신약개발 및 약물상호작용 연구'에 필요한 주요 효소로 구성
- 약물의 대사효소 기질성, 안정성, 약물상호작용 연구에 사용되는 재료물질
- 고발현 시스템을 활용한 생산 및 검증으로 높은 활성의 우수한 품질 제품 가능
- 다양한 변이형 효소 등 고객 맞춤형 제작 가능
- 국내에서 대량생산/제작이 가능하여 시간적, 경제적 효율성 증가
- 성능검사 결과를 제공하여 신뢰성 보장



R&D 파이프라인 현황

1. 신약후보물질의 in vitro ADME 최신 기술 개발
2. 약물유전자 분석법 및 진단키트 개발
3. 개인 맞춤 약물 결정 지원시스템 개발



특허 및 인증현황

1. 인증현황
 - 질병관리본부 유전자검사기관신고
 - 의료기기 KGMP 적합 인정
 - 기업부설연구소 설치
 - 벤처기업 확인서
2. 특허 및 상표
 - 특허등록 5건 / 특허출원 10건
 - 상표등록 2건 / 상표출원 2건

기업명	(주) 뉴로비스
대표자	홍성현
주소	충남 천안시 서북구 직산로 110, 천안SB플라자 604호
연락처	041-583-6500
홈페이지	www.neurovis.kr

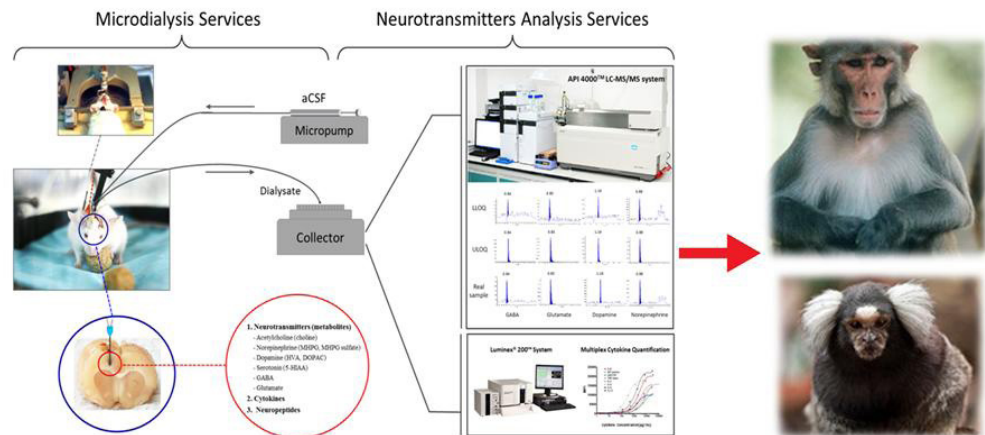
회사소개

다음과 같은 중추신경계 분야 연구 서비스가 제공 가능한 뇌과학 선도기업임

(1) awake animal brain microdialysis (자유운동하는 동물의 뇌 미세투석) (2) spinal cord dorsal horn microdialysis (척수 배면각 미세투석-통증 평가 모델) (3) neurotransmitters & neuropeptide bioanalysis (신경전달물질 & 신경펩타이드 정량 동시 분석) (4) brain immunohistochemistry (뇌 면역화학염색) (5) electrophysiology & optogenetics (신경생리학 & 옵토제네틱)

기술 및 제품소개

자유롭게 움직이는 마우스 및 영장류 뇌 특정 부위에서의 미세투석 수술법과 최첨단 질량분석기를 이용한 주요 신경전달물질과 그 대사체들의 동시분석법을 통한 중추신경계 약물효능 평가 플랫폼



차별성 및 시장현황

1) Awake animal microdialysis:

자유롭게 움직이는 마우스나 랫에서 미세투석을 시행하고 약물 투여에 의한 신경전달 물질과 신경펩타이드의 변동을 실시간으로 평가하는 기술

2) 척수 미세투석(Spinal microdialysis):

Rat spinal cord dorsal horn에서 선택적인 미세투석에 의한 신경전달물질과 오피오이드의 동시 분석에 의한 최초의 신경병증 통증 기전 탐색과 신약의 유효성 평가 기술

3) 생체시료 내 신경전달물질들과 대사체의 동시분석:

혈액, 뇨, 세포배양액, 뇌척수액, 미세투석액, 조직 등 모든 생체시료에서 최고 수준 감도의 동시 분석법 확립

R&D 파이프라인 현황

영장류 뇌 조직 미세투석과 신경전달물질 동시 분석에 의한 신경정신질환 치료제 약효 평가법



특허 및 인증현황

- 기업부설연구소 인정 (제2018114259호)
- 벤처기업 인증 (제20190100436호)
- 연구개발업 인증 (제20182439호)

No.	구분	발명의 명칭	출원인
1	PCT	통증 억제 물질 스크리닝 방법	(주)뉴로비스
2	KR	영장류 뇌 조직 미세투석과 신경전달물질 동시 분석에 의한 신경정신질환 치료제 약효 평가법	(주)뉴로비스

칼슘채널 차단제를 이용한 난소암 치료제 개발 기술

기업명	대구경북첨단의료산업진흥재단 (Drug repositioning of CCBs with cancer treatment targeting ovarian cancer stem cell)
대표자	이영호(민상현)
주소	대구광역시 동구 동내로 88
홈페이지	www.dgmif.re.kr



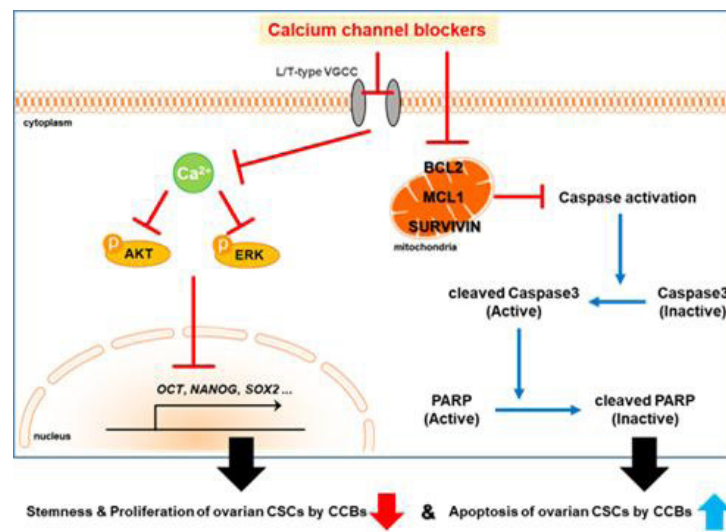
회사소개

고혈압 치료제로 사용되는 칼슘 채널 차단제의 난소암 치료제로의 신약 재창출



기술 및 제품소개

고혈압 치료제로 사용되는 칼슘 채널 차단제 중 4종의 화합물이 난소암 줄기세포의 선택적 세포 사멸을 유도하며, Cell 및 In vivo model에서 기존 chemotherapy 제제와 병용처리 시 개선된 항암 효과를 보임



차별성 및 시장현황

고혈압 치료제의 항암제로의 신약 재창출



R&D 파이프라인 현황

기승인 약물(약물 재창출)



특허 및 인증현황

(우선권) 10-2019-0010544(2019.01.28)
(PCT) PCT/KR2019/001143

위장관 운동 장애 치료제의 난소암 줄기세포 타겟 암치료제로 약물 재창출

기업명	대구경북첨단의료산업진흥재단 (Drug repositioning of CCBs with cancer treatment targeting ovarian cancer stem cell)
대표자	이영호(김준우)
주소	대구광역시 동구 동내로 88
홈페이지	www.dgmif.re.kr



회사소개

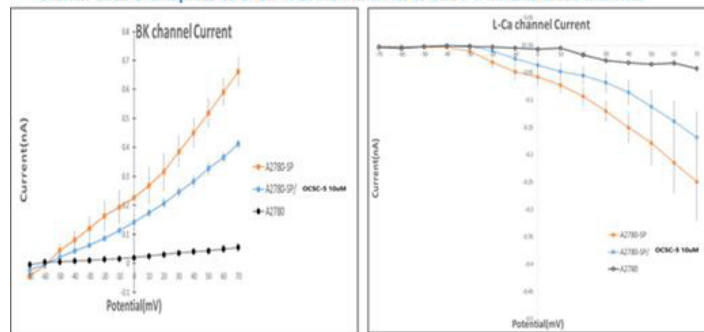
위장관 운동 장애 치료의 난소암 치료제로 약물 재창출



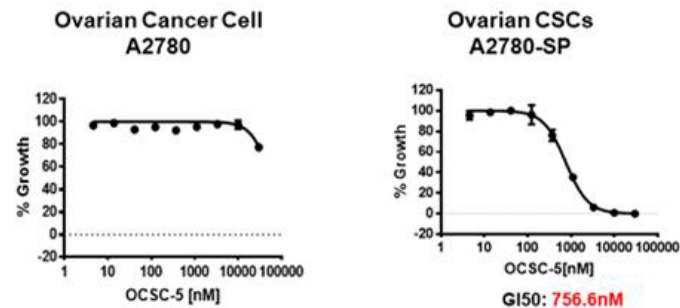
기술 및 제품소개

위장관 운동 장애 치료제로 승인받아 사용되는 화합물이 여러 채널을 동시에 차단하는 기전을 통해 특정 채널만을 차단하는 것에 비해 보다 선택적이며 효율적으로 난소암 줄기세포의 사멸을 유도함. 이를 통해 암의 치료 및 예방을 위해 사용될 수 있음

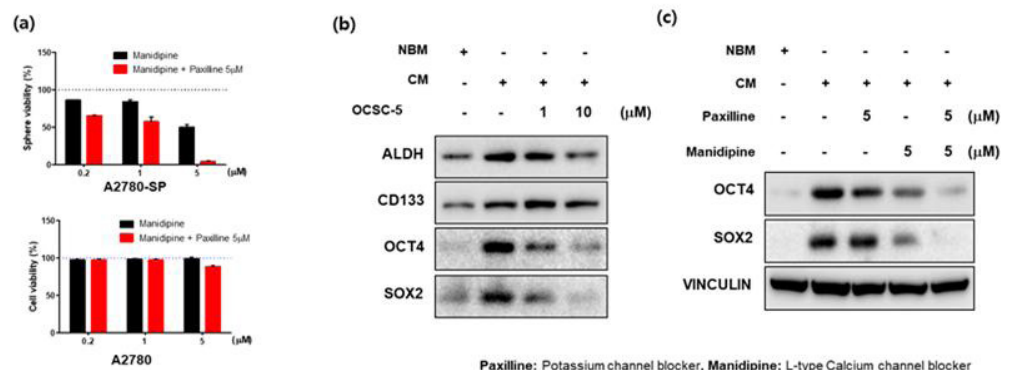
• ovarian CSCs overexpress Ca & BK & sodium channel & OCSC-5 inhibits these channels



• OCSC-5 inhibit Ovarian CSCs(A2780-SP) proliferation selectively



• Double blocking of BK channel& calcium channel in ovarian CSCs inhibits growth &further reduces stemness



Paxilline: Potassium channel blocker, Manidipine: L-type Calcium channel blocker



차별성 및 시장현황

위장관 운동 장애 치료제의 항암제로의 신약 재창출



R&D 파이프라인 현황

기승인 약물(약물 재창출)



특허 및 인증현황

(출원)10-2019-0039613(2019.04.04.)

(의료기기)AR기술 적용 심혈관계 시술 가상훈련 시뮬레이터

기업명	대구경북첨단의료산업진흥재단 (Drug repositioning of CCBs with cancer treatment targeting ovarian cancer stem cell)
대표자	이영호(차경래)
주소	대구광역시 동구 동내로 88
홈페이지	www.dgmif.re.kr



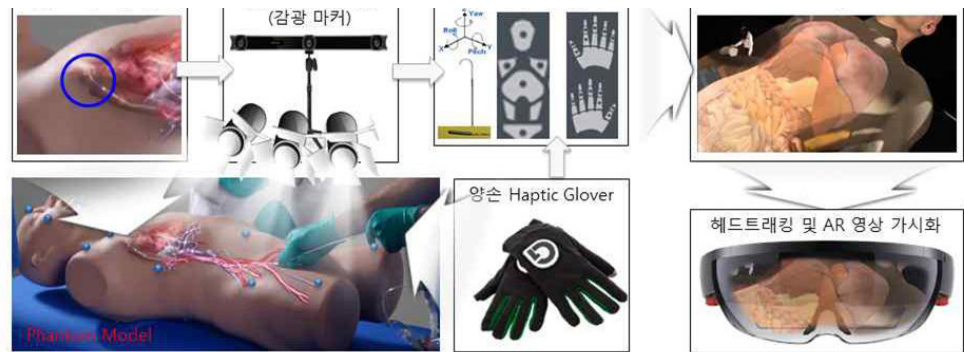
회사소개

훈련을 위한 심혈관계 물리 모델 및 물리 모델과 AR 연동기술을 이용한 가상훈련 시스템 기술



기술 및
제품소개

심혈관계 질환 관련 외과 술기를 교육하고, 실습하여 전문의의 술기역량을 향상시킬 수 있는 심혈관계 질환 첨단 의료기술 가상훈련 시스템



차별성 및
시장현황

물리모델 개발 및 AR/VR과 같은 첨단기술 융합을 통한 첨단 의료기술 가상 훈련 시스템



특허 및
인증현황

(출원)10-2019-0002078(2019.01.08.)
(등록) 10-2011236(2019.08.08.)

직접 교차 분화 기술 이용 신경 질환 세포치료제, 줄기세포 배양액 및 화장품

기업명	(주)스템랩
대표자	오동훈
주소	서울시 성북구 안암로 145, 고려대학교 산학관 711호
연락처	02-2070-1177
홈페이지	www.stemlab.co.kr

STEMLAB



회사소개

(주)스템랩은 세포의 직접 교차 분화 기술을 이용하여 신경질환 세포치료제를 사업화하고 있는 최첨단 바이오 벤처기업입니다. 세포의 직접 교차 분화 기술은 임상 적용을 위해 안전하고 유효성이 있는 줄기세포의 확보를 위한 재생의료분야의 핵심 기술입니다. 특히 우리는 치료 효능이 높은 신경계통 줄기세포를 대량생산하는 기술을 확보하여, 중추신경계 질환을 치료하기 위한 세포치료제를 개발하고 있습니다. 뿐만 아니라 양수 줄기세포로부터 고기능성의 줄기세포 배양액을 확보하여 피부 미용 분야에도 적용하고 있습니다.



기업 연혁

날짜	주요 내용
2011.07	회사 설립
2012.05	벤처기업인증
2015.09	역분화 (직접 교차 분화) 기반의 양수 줄기세포 특허 출원
2016.04	직접 교차 분화 기반의 iOPC 특허 출원
2016.11	코넥스 상장
2016.12	역분화 양수 줄기세포 배양액 INCI 등재
2017.03	줄기세포 배양액 제조용 클린룸 구축
2017.04	산자부 R&BD 과제 선정 (줄기세포 배양액 소재의 탈모 완화 화장품 개발)
2017.09	iOPC 특허, 역분화 양수 줄기세포 특허 등록
2017.11	iOPC 특허 미국, 일본, 중국, 호주, 유럽, 캐나다 출원
2017.12	역분화 피부줄기세포, 역분화 엑소좀 INCI 등재
2018.01	역분화 양수 엑소좀 특허 출원
2018.03	역분화 양수 특허 미국, 유럽, 중국, 일본 출원
2018.05	직접 교차 분화 기반 신경줄기세포 (iNSC) 척수손상 치료제 보건복지부 과제 선정
2018.08	iNSC 특허 출원
2018.11	iNSC의 단회 투여 독성 부재 검증 완료 (KBIO)
2019.05	iNSC의 반복 투여 독성 부재 검증 완료 (KBIO)



기술 및 제품소개

1. 자가 신경줄기세포 iNSC

- NSC는 신경계를 구성하는 신경세포 (neuron)와 성상 세포 (astrocyte)로 주로 분화하며 손상 시 다양한 형태의 신경질환이 발생합니다. 안전성과 유효성이 높은 직접교차분화 기술로 자가 신경줄기세포를 확립하여 척수손상 치료제로 개발중입니다.

2. 자가 희소돌기아교전구세포 iOPC

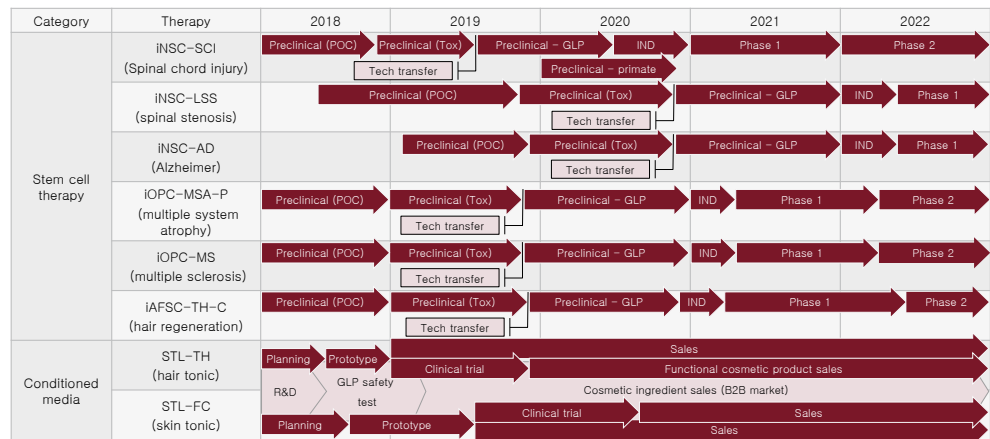
- OPC는 신경을 지지하고 보호하는 전기신호 전달을 위한 수초(myelin)를 형성하는 전구세포로, 손상 시 알츠하이머, 다발성 경화증 등의 탈수초성 신경질환이 발생합니다. 안전성과 유효성이 높은 직접교차분화 기술로 자가 희소돌기아교전구세포를 확립하여 다계통 위축증 치료제로 개발중입니다.

3. ASC-H (고기능성 화장품 원료인 양수 줄기세포 배양액)

- 양수 줄기세포로부터 생산되며, 세포 외 기질 유전자의 내재적 활성화로 피부 탄력과 안색 개선에 도움을 줍니다.



R&D 파이프라인 현황



특허 및 인증현황

2019년 8월 기준 국내외 24개의 등록 특허 보유 (직접교차분화 기술 관련 12개, 유전체 안정성 관련 9개, 줄기세포 배양액 관련 6개 등), 추가 13개 특허 국내외 출원 중.