

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

서울대학교 생명공학공동연구원 KIURI 사업단



과학기술정보통신부



서울대학교 생명공학공동연구원
Seoul National University Bio-MAX Institute

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

서울대학교 생명공학공동연구원
KIURI 사업단



과학기술정보통신부



서울대학교 생명공학공동연구원
Seoul National University Bio-MAX Institute

서울대학교 BIO MAX 키우리 사업이란?

KIURI 사업 참여 연구원(POST-DOC등 신진연구자)이 바이오 융합 분야의 혁신 성장 선도인력으로 성장할 수 있도록 서울대학교 생명공학공동연구원내의 연구 및 융복합 기술사업화 활성화 플랫폼을 활용하여 체계적인 산학협력의 장을 구축함으로써 바이오 산업 혁신 전문 인력을 지원하는 사업입니다.

비전과 목표 및 전략

비전

바이오 분야의 창의 도전 글로벌 인재 양성

목표

신진 이공계박사(포닥등)의 첨단 연구 및 바이오 융합 기술사업화 혁신 역량 강화 및 성장 경로 확대

전략

- 전임교수 멘토 하에 포닥/연구교수 주도로 산업계 수요 과제를 공동연구 혹은 기술창업을 위한 과제 수행
- 전문 교육 수행: 기술사업화 사례 및 전략 강의, 글로벌 프로젝트 개발, 창업 및 취업 연관 네트워킹

내용

바이오 산업계와 협력가능한 미래 융합 기술 사업화를 구축하며, 기술혁신을 원하는 수요기업과 매칭을 통해 첨단 산업 및 시장 지향적인 연구를 수행하여 관련 산업계의 기술혁신을 지원하고 참여 박사급 인력의 첨단 사업 혁신역량을 강화

주최

과학기술정보통신부, 서울대학교 생명공학공동연구원

키우리 사업단 개요

과학기반 혁신기술이 사업화를 통해 사회에 영향력을 실현하고 지속할 수 있도록
바이오 기술사업화에 대한 네트워크 교육과 인프라 지원 제공

과학기술기반 +사업화 리소스



키우리 연구원



멘토 교수



투자자



기업가



기술수요자

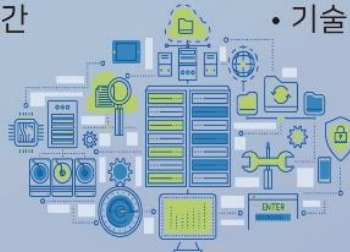


하드웨어 인프라

- 지속가능한 기술사업화 활동을 위한 연구 공간
- 기술 및 바이오 인재의 융합을 위한 공용공간
- 연구성과를 위한 실험 및 제작 공간

소프트웨어 교육 및 기술사업화 프로그램

- 바이오 기술기업가 육성
- 글로벌 오픈 이노베이션 연계 프로그램
- 기술 수요투자, 투자자 등 산학연계프로그램



WHO

서울대학교의 전문인재
pool이 주도하며



WHAT

과학기술 기반의
혁신적인 사업 아이템을



WHERE

생명공학공동연구원 키우리 사업단
공용 인프라를 통해

키우리 사업화 교육프로그램

사업화 교육

오리엔테이션

연구분야 소개

네트워킹

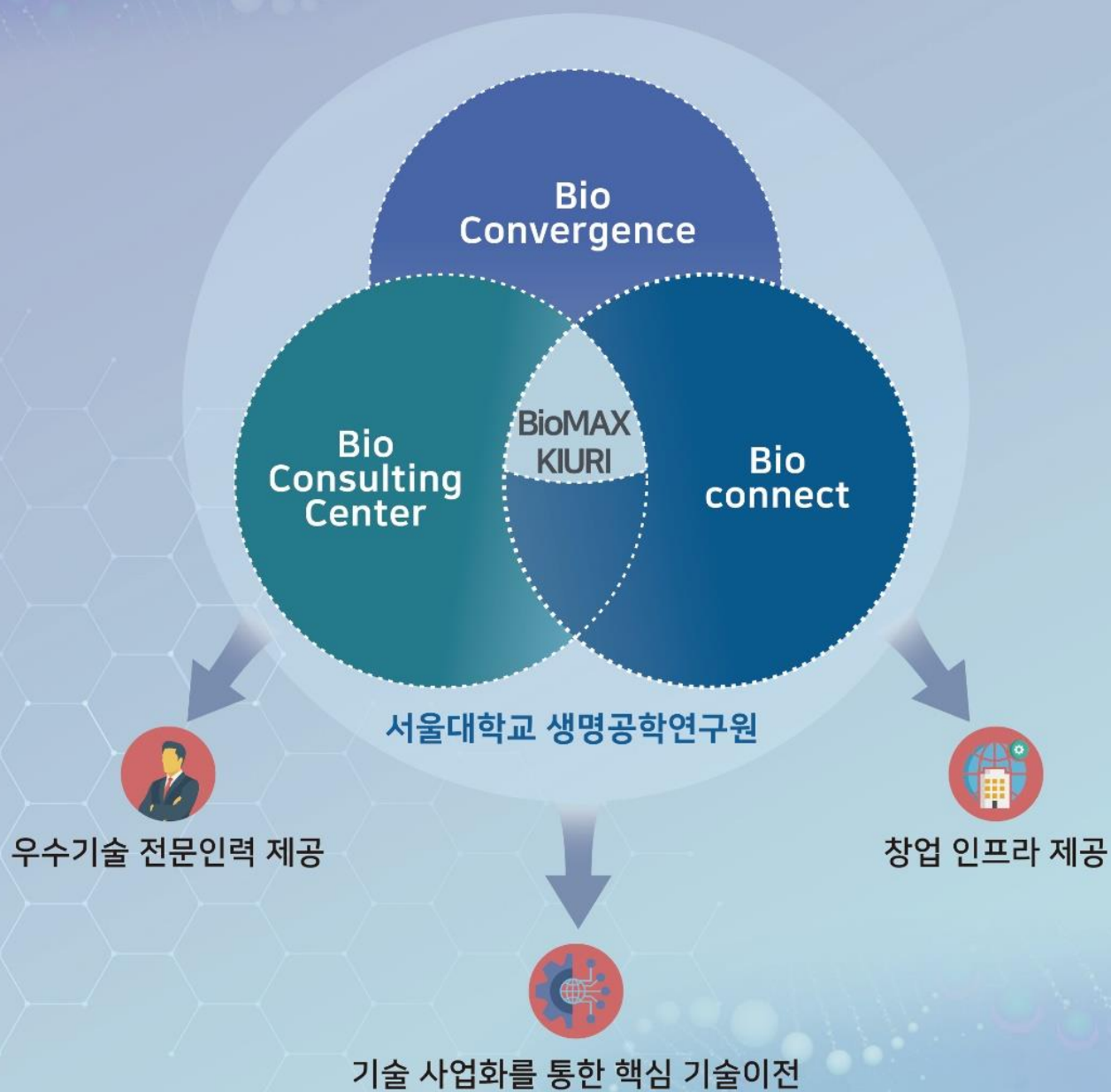
기업 투어

산학연 네트워크

참여기업 간담회



기대 성과



목차

- 1 서울대학교 BIO-MAX KIURI 사업단 워크숍 일정
- 2 BIO-MAX KIURI 사업단 소개
- 3 BIO-MAX KIURI 사업단 참여연구원 소개

1

서울대학교 BIO-MAX KIURI 사업단 워크숍 일정



과학기술정보통신부



서울대학교 생명공학공동연구원
Seoul National University Bio-MAX Institute



KIURI 사업단 워크숍

일정	2021년 11월 10일~11일 (1박 2일)
장소	서울대학교 시흥 캠퍼스
인원	사업단 운영진, 참여 연구원, 멘토 교수등 30여명
내용	1. 참여 연구원 17인의 연구 분야 및 계획 소개, 사업화 아이디어(안) 발표 2. 멘토 교수의 현 연구, 사업 현황 및 향후 관심 사업 분야 공유 3. 워크숍 참여자 네트워킹 4. 시흥 캠퍼스 산학협력 투어 및 인천 바이오 파크 투어

2021워크숍 세부일정

	시간	내용	세부내용
11월 10일 (1일차)	~14:50	이동	시흥 도착, 행사장 이동 -장소: 베스트웨스턴 인천 로얄 호텔
	15:00~15:10	개회	개회 및 인사말
	15:10~16:10	발표	참여연구원 발표(8명) -장소: 중회의실(101호) -자기소개 및 연구분야, 연구계획 소개(1인 7분) : 5분 연구내용 및 계획, 2분 본인 및 멘토소개
	16:10~16:20	휴식	휴식
	16:20~17:30	발표	참여연구원 발표(9명) -장소: 중회의실(101호) -자기소개 및 연구분야, 연구계획 소개(1인 7분) : 5분 연구내용 및 계획, 2분 본인 및 멘토소개
	17:30~18:00	발표	1기 (안영현, 김인영, 김태현, 정윤진 박사) 발표
	18:00	체크인	폐회 및 숙소 체크인
	18:15~	석식	저녁 만찬 -1부: 호텔 연회장 -2부: 개별적 이동

11월11일 (2일차)	시간	내용	세부내용
	07:00~09:00	조식	조식 및 체크아웃
	09:10~09:30	견학	시흥 캠퍼스 창업센터
	09:30~10:00	이동	인천 테크노파크
	10:00~11:30	견학	인천 테크노파크 바이오산업센터 -장 소: 미추홀타워 20층 미추홀관 10:00 -담당자: 이원영 선임연구원
	11:30~12:00	이동	주변 탐방 및 산책 -송도 한옥마을
	12:00~12:20	이동	식사 장소로 이동
	12:20~13:30	중식	점심식사 -장소: 팔진향(중식당)
	13:30~14:00	이동 및 해산	서울대학교 관악캠퍼스

2

BIO-MAX KIURI 사업단 소개



과학기술정보통신부



서울대학교 생명공학공동연구원
Seoul National University Bio-MAX Institute



K-BIO 신성장동력 KIURI 인력양성센터

주관기관 서울대학교 연구단장 김병기 교수

"K-BIO 신성장동력 KIURI 인력양성 연구단"

김병기 서울대학교 생명공학공동연구원 원장

약력



김병기 원장

서울대학교 생명공학공동연구원/
공과대학 화학생물공학부
byungkim@snu.ac.kr

교내 학문적 활동으로는 생물화학공학 중 분야에서 240여편의 국제학술지 논문발표와 45여건의 특허개발 및 서울대 공대의 신약학술상 (2009. 6)을 비롯하여, 세계적인 인지도가 있는 5th International Congress on Biocatalysis 'Biocat Award 2010'(독일)상을 수상한 바가 있으며, 서울대학교에서 90명 (석사 50, 박사 30) 이상의 석박사 학위를 배출하였다.

서울대 대학원 내의 협동과정인 화학생물공학 협동과정과 의공학 협동과정을 "바이오엔지니어링 협동과정"의 통합역할을 하였으며, 바이오공학연구소를 설립 (2005년)하여 학내 생물공학 교육과 연구의 기반 조성하였다. 교외 활동으로는 산업통상자원부 산하 지역 바이오클러스터센터 Korea 바이오허브 센터의 센터장 (2008.1-2009.9) 및 한국생물공학회 회장(2014.1-2014.12)을 맡아 국내 바이오산업 활성화와 국내외 생물공학분야의 발전과 글로벌 네트워크화 하였다.

현재는 10개의 단과대학들과 오픈랩, 코어랩, 산하 기관으로는 바이오공학 연구소와 생물정보학연구소가 있는 생명공학공동연구원(Bio-MAX)의 연구원장으로 연구원을 이끌어 가고 있다. 이들 연구소들과 10개의 단과대학, 지역산업체와 기업 간의 공동연구로 네트워크를 형성을 위해 활발한 활동을 하고 있다. 교외활동으로는 서경배 과학재단 이사로도 활동하여 바이오기초과학분야 신진 연구자 지원 프로그램을 운영 및 선도하고 있다.

바이오 연구개발 전략 및 창업 사례 교수진 (26명 중 13명 창업 사례 보유)

사과도

영역 1. 인공지능 기반 헬스케어

김 선 교수 (공대 컴퓨터공학부)
이기원 교수 (농생대 농생명공학부)
한승현 교수 (치대 치의학대학원)
고광표 교수 (보건대 환경보건학과)
황대희 교수 (자연대 생명과학부)
윤성로 교수 (공대 전기정보공학부)

영역 2. 정밀의학

강건욱 교수 (의대 의학과)
이학중 교수 (의대 영상의학교실)
차혁진 교수 (약대 약학과)
정준호 교수 (의대 생화학교실)
정재민 교수 (의대 핵의학교실)

영역 3. 중개의학

김병기 교수 (공대 화학생명공학부)
권성훈 교수 (공대 전기정보공학부)
강경선 교수 (수의대 수의학과)
김성완 교수 (의대 의공학교실)
신영기 교수 (융대원 분자의학/바이오제약학과)



자문단

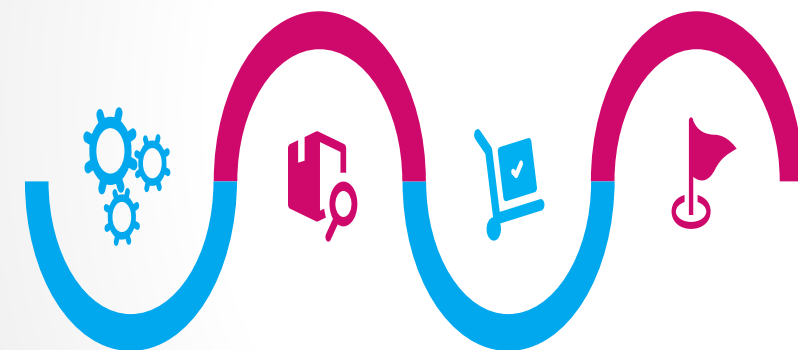
도준상 교수 (공대 재료공학부)
민달희 교수 (자연대 화학부)
박용호 교수 (수의대 수의학과)
박태현 교수 (공대 화학생명공학부)
이동수 교수 (융대원 분자의학/바이오제약학과)
임정목 교수 (농생대 농생명공학부)
전누리 교수 (공대 기계공학부)
천중식 교수 (자연대 생명과학부)
홍병희 교수 (자연대 화학부)
황석연 교수 (공대 화학생명공학부)



3개 중점 분야 그룹별 참여기업과의 소통 및 협력

02 교류 간담회 개최

04 산업계-인력연계지원



01 공동연구수행 및 기술 교류

03 전담 컨설팅 센터 운영 및 정보 교류

15개 참여 협력 기업정보

KOBIOLABS BOBSNU
Theragen REYON 이연제약주식회사
Theragen Elex Bio Institute

영역 1. 인공지능 기반 헬스케어
 ㈜테라젠바이오, ㈜고바이오랩, (주)밥스누, 이연제약

Hanmi 한미약품 GC녹십자 CellBion

abcontek ImmunAbs IMGT

영역 2. 정밀의학
 한미약품, GC녹십자, 셀비온, 애플텍, 이문랩스, 아이엠지티

KANG STEM BIOTECH QUANTAMATRIX CELEMICS
abion XCELL
Kang Pharmaceutical Institute

영역 3. 중개의학 연구
 강스텝바이오텍, 퀀타메트릭스, 셀레믹스, 에이비온, 엑셀세라퓨틱스

SNU생명공학연구원 내 KIURI 연구단의 독자적 프로그램 운영



6개월 KIURI 참여연구원 교육 프로그램 운영

성장 지원 프로그램

1. 오리엔테이션
2. 자기 연구소개(시흥캠퍼스 워크숍)
3. 네트워킹: 참여기업과의 협동연구 촉진
4. 기업 방문/소통을 통한 연구주제 도출
5. 사업화 전략/사례 교육
6. 본인 연구 계획발표: 연구개발 역량강화



프로그램 세부 내용

1 자기연구소개

1. 강의, 세미나 기회 제공
2. 융합포럼 개최
3. 연구인력 집담회 개최
4. Bio-Connect 연구발표

2 연구사업화 교육

바이오분야 연구개발 사업화 교육 및 자문

1. 기술사업화 아이디어 계획
2. 연구 전략 기획법
3. 논문 및 특허 작성법 교육
4. 학생 연구원 멘토 연계
5. 정성평가 시스템 도입
6. 우수 학술지 논문 게재/특허출원
7. 해외 단기연수 지원

+ 1차 피드백
연구개발 사업화 계획서

3 기술사업화 교육

바이오분야 기술사업화 교육 및 자문

1. 기술 특허 경영 및 컨설팅
2. 기술 허가 컨설팅
3. 기업체 실습연계
4. 기술경영
5. 경영전략

+ 2차 피드백
기술사업화 계획서

4 연구개발 및 창업·취업

1. 단기 기업체 연수
2. 사업체 네트워크 기회 마련 (Bio-CEO Connect 포럼 개최)
3. 창업 보육 지원
4. 기술지주회사 자문

+ 3차 피드백
연구활동 네트워크 지원

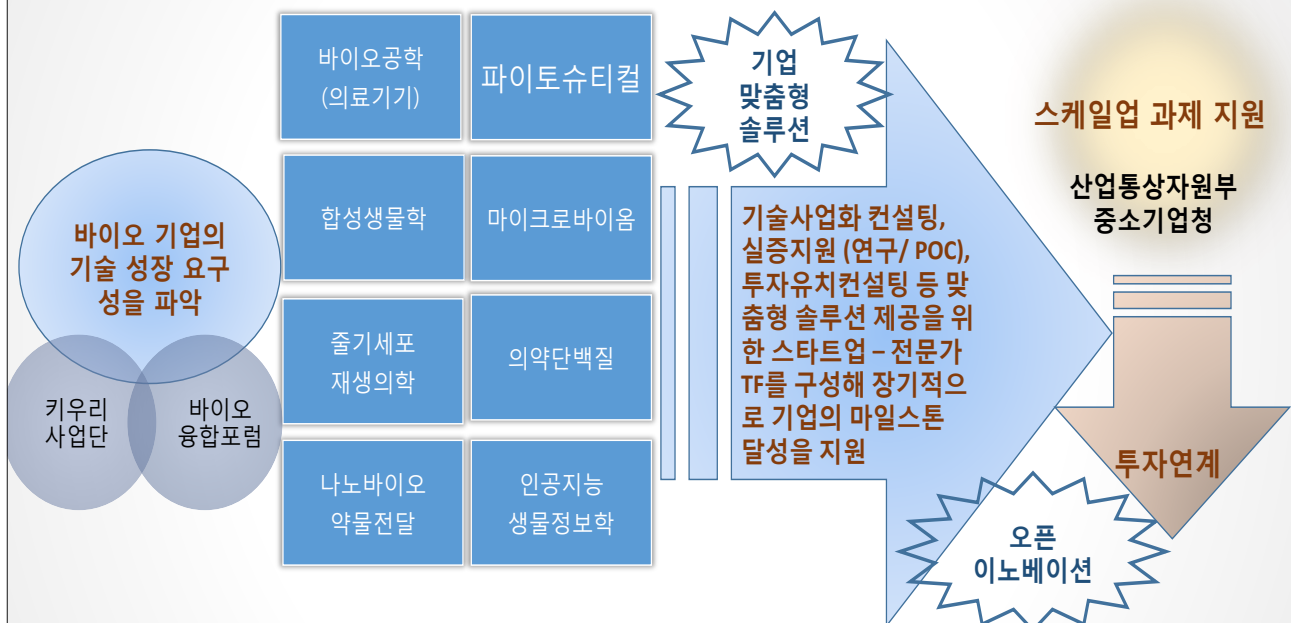
프로그램 세부 내용 (1학기)



	주차	내용	일시	구분	세부 내용
1학기 (2021년 하반기)	1주차	자기소개 및 Orientation	2021.10.13.(수) 14:00~18:00	OT	- 사업 및 참여연구원 소개 (간단한 자기소개) 5분 분량 참여기업 소개 (15개 참여기업) - 창업과 기술사업화 교육1 박희재 교수 '혁신가 그리고 기업가'
	2주차	Zoom	2021.10.27.(수) 09:00~10:30	창업 교육	- 창업과 기술사업화 교육2 김종성 보스턴대학교 교수
			2021.11.03.(수) 09:00~10:30	창업 교육	- 창업과 기술사업화 교육2 김종성 보스턴대학교 교수
	3주차	대면	2021.11.09.(화) 16:00	멘토 교육	- 김 선 서울대학교 공과대학 교수
			17:00	창업 교육	- 창업과 기술사업화 교육3 이종현 투싼캠퍼스 총장
		Workshop	11.10.(수)~ 11.11.(목)		★ 키우리 연구단 워크샵 (1박 2일) 서울대학교 시흥캠퍼스
	4주차	대면	2021.11.23.(화) 15:00	멘토 교육	- 신영기 서울대학교 약학대학 교수
			16:00	멘토 교육	- 정준호 서울대학교 의학대학원 교수
	5주차	대면	2021.12.01.(수) 16:00	창업 교육	- 고광표 서울대학교 보건대학원 교수
			17:00	멘토 교육	- 창업과 기술사업화 교육5 - 지동현 국가임상시험지원재단
	6주차	대면	2021.12.15.(수) 15:00	멘토 교육	- 권성훈 서울대학교 공과대학 교수
			16:00	창업 교육	- 창업과 기술사업화 교육6 - 박두홍 녹십자 부사장

번호	이름	소속	연구주제(분야)	이메일	연락처
1	노진성	서울대학교 생명공학공동연구원	Immunology and Bioinformatics	temporaljoys@gmail.com	010-4011-3073
2	박범기	서울대학교 생명공학공동연구원	Synthetic biology and protein engineering	golxdxroger@snu.ac.kr	010-8892-2343
3	이충원	서울대학교 생명공학공동연구원	Biophotonics and nanoengineering	amoslee89@snu.ac.kr	010-2700-0849
4	고희승	서울대학교 생명공학공동연구원	Tissue engineering and regenerative medicine	rhk2115@snu.ac.kr	010-8705-2577
5	김수현	서울대학교 생명공학공동연구원	Immunology and metabolism	suhyeon_kim@snu.ac.kr	010-5533-4879
6	박도현	서울대학교 생명공학공동연구원	Microfluidics and Tissue Engineering	parkkhdh@snu.ac.kr	010-2339-2542
7	오미경	서울대학교 생명공학공동연구원	Immune regulation and therapy	ipomk@snu.ac.kr	010-8477-6745
8	이정상	서울대학교 생명공학공동연구원	Molecular and metabolic engineering	cpu@snu.ac.kr	010-9479-9608
9	이창형	서울대학교 생명공학공동연구원	Phytochemicals	changhyungs@naver.com	010-2365-7659
10	정혜원	서울대학교 생명공학공동연구원	Tumor associated macrophage and tumor microenvironment	hyewon27@snu.ac.kr	010-5100-6859
11	조정희	서울대학교 생명공학공동연구원	Artificial Intelligence for Chemistry	page1024@snu.ac.kr	010 4576 3837
12	최준선	서울대학교 생명공학공동연구원	Microbiome and Cancer therapy	jun6063@snu.ac.kr	010-4099-9729
13	황유진	서울대학교 생명공학공동연구원	Human-computer Interaction(HCI), Digital healthcare	lilyhyj1990@naver.com	010-2910-5684
14	김근태	서울대학교 종합약학연구소	Cellular signaling and stem cell biology	ktkim11@snu.ac.kr	010-9169-6579
15	윤용창	서울대학교 생명공학공동연구원	Bioinformatics	neobits@snu.ac.kr	010-2649-5185
16	정성근	서울대학교 생명공학공동연구원	Ultra low-cost medical diagnostics	nyonnya@gmail.com	010-2413-5253
17	조찬희	서울대학교 생명공학공동연구원	Molecular biology / Epigenetics	chanhee3119@naver.com	010-2221-6026

KIURI 기술사업화 맞춤형 전략



바이오융합 포럼과 키우리의 컨소시엄 과제 협업을 통한 바이오 기업 스케일업으로 인한 기업가치 제고
 산학공동기술개발 추진: 바이오 특성화 분야 산업계의 공동연구 지원하여 산학협력 네트워크 활성화

2021 KIURI 사업 최종 목표

바이오 산업 중심의 신성장 전문 인력 교육프로그램 구축

바이오 융복합 연구그룹/참여기업체의 공동연구 촉진

KIURI 참여 연구원 간의 협동연구 촉진

3

BIO-MAX KIURI 사업단 참여연구원 소개



과학기술정보통신부



서울대학교 생명공학공동연구원
Seoul National University Bio-MAX Institute

키우리 참여 연구원 명단

번호	이름	소속	연구주제(분야)	이메일	연락처
1	노진성	서울대학교 생명공학공동연구원	Immunology and Bioinformatics	temporaljoys@gmail.com	010-4011-3073
2	박범기	서울대학교 생명공학공동연구원	Synthetic biology and protein engineering	golxdxroger@snu.ac.kr	010-8892-2343
3	이충원	서울대학교 생명공학공동연구원	Biophotonics and nanoengineering	amoslee89@snu.ac.kr	010-2700-0849
4	고희승	서울대학교 생명공학공동연구원	Tissue engineering and regenerative medicine	rhk2115@snu.ac.kr	010-8705-2577
5	김수현	서울대학교 생명공학공동연구원	Immunology and metabolism	suhyeon_kim@snu.ac.kr	010-5533-4879
6	박도현	서울대학교 생명공학공동연구원	Microfluidics and Tissue Engineering	parkkhdh@snu.ac.kr	010-2339-2542
7	오미경	서울대학교 생명공학공동연구원	Immune regulation and therapy	ipomk@snu.ac.kr	010-8477-6745
8	이정상	서울대학교 생명공학공동연구원	Molecular and metabolic engineering	cpu@snu.ac.kr	010-9479-9608
9	이창형	서울대학교 생명공학공동연구원	Phytochemicals	changhyungs@naver.com	010-2365-7659
10	정혜원	서울대학교 생명공학공동연구원	Tumor associated macrophage and tumor microenvironment	hyewon27@snu.ac.kr	010-5100-6859
11	조정희	서울대학교 생명공학공동연구원	Artificial Intelligence for Chemistry	page1024@snu.ac.kr	010 4576 3837
12	최준선	서울대학교 생명공학공동연구원	Microbiome and Cancer therapy	jun6063@snu.ac.kr	010-4099-9729
13	황유진	서울대학교 생명공학공동연구원	Human-computer Interaction(HCI), Digital healthcare	lilyhyj1990@naver.com	010-2910-5684
14	김근태	서울대학교 종합약학연구소	Cellular signaling and stem cell biology	ktkim11@snu.ac.kr	010-9169-6579
15	윤용창	서울대학교 생명공학공동연구원	Bioinformatics	neobits@snu.ac.kr	010-2649-5185
16	정성근	서울대학교 생명공학공동연구원	Ultra low-cost medical diagnostics	nyonnya@gmail.com	010-2413-5253
17	조찬희	서울대학교 생명공학공동연구원	Molecular biology / Epigenetics	chanhee3119@naver.com	010-2221-6026



고 희 승

1990.10.17
010-8705-2577
rhk2115@snu.ac.kr

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

연구분야

조작공학용 생체재료, 골관절염 치료제

학 력

박사 2021.03 서울대학교 화학생물공학부
석사 2017.02 서울대학교 화학생물공학부
학사 2013.05 콜롬비아 대학교 의공학과

주요경력

2021.09~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원
2021.03~2021.08 서울대학교 공학연구원 박사후연구원

관심분야

실용화연구, 창업



연구계획서 (목표 및 예상 결과)

연구주제명: 연골세포 유래 분비물을 담지한 황산화 히알루론산-폴리글루코사민 하이드로겔 기반 골관절염 치료제

❖ **목표 1: 연골세포 유래 분비물 건조공정 확립**

-PCA공정은 액체 CO₂에 의해 배양액 속 분비물이 석출되는데, CO₂와 물은 섞이지 않기 때문에 공용매를 사용함. 비교적 생체적합한 유기용매를 공용매로 채택해서 공용매와 배양액의 적정 비율을 찾고, 건조 조건(온도, 압력, 세정 시간)에 따른 수율 측정 및 활성화도 분석을 통해 실험 조건 최적화.

❖ **목표 2: 하이드로겔 제작 및 최적화**

-히알루론산의 황산화기 치환도, 황산화 히알루론산/폴리글루코사민 고분자 농도 등을 조절하여 하이드로겔의 기계적 물성, 효소분해속도, 팽윤비, 겔화시간 등을 최적화. 자가치유 능력을 포함한 물성은 레올로지 및 압축시험기로 평가.

연구계획서 (목표 및 예상 결과)

연구주제명: 연골세포 유래 분비물을 담지한 황산화 히알루론산-폴리글루코사민 하이드로겔 기반 골관절염 치료제

❖ **목표 3: 연골세포 유래 분비물을 담지한 하이드로겔의 효과 분석**

-연골세포 분비물 하이드로겔의 효과 분석 (in vitro): 염증성 사이토카인인 Interleukin-1 β 로 유발한 골관절염성 연골세포에 연골세포 분비물 하이드로겔을 처리하여 염증성, 이화작용 관련 유전자-단백질 발현량을 real-time PCR과 세포면역염색 (inos, mmp13 등)으로 분석 → 적정 연골세포 분비물 농도 지정. 또한, RNA seq 분석을 통해 연골세포 분비물의 작용기전 규명.

-라트 골관절염 모델에서 골관절염 치료제로서의 유효성 평가: 반월판 절제로 골관절염 모델 유발 → (4주 후) 관절 내 주입 → 4~8주차에 희생 및 샘플 콜렉트 → 조직염색 (H&E, Safranin-O), 조직면역염색 (inos, mmp13, nitege, 등), TUNEL assay (세포자멸) 등의 분석.

-건강한 라트 슬관절에서 독성 및 안전성 평가: 정상 라트 관절 내 주입 후 2주차에 희생 및 샘플 콜렉트해서 동일한 방법으로 분석.



김 근 태

1991.03.28

010-9169-6579

ktkim11@snu.ac.kr

연구분야

줄기세포 생물학, 유전자 교정, 착상 전후 배아 발달 연구

학 력

학사 2015. 02 서강대학교 생명과학과

박사 2020. 08 서강대학교 생명과학과

주요경력

2017.02 St. Jude Children's Research Hospital, USA. 방문 연수연구원

2018.03 Wellcome Genome Institute, Cambridge, UK. 연구원

2020.09~현재 서울대학교 약학대학 중합약학연구소. 연수연구원

관심분야

기술 개발 및 특허 출원, 기술 창업, 실용화



- 연구주제: 유전자 교정 기술을 통한 인간만능줄기세포 기반 환자 맞춤형 질병모델 플랫폼 구축

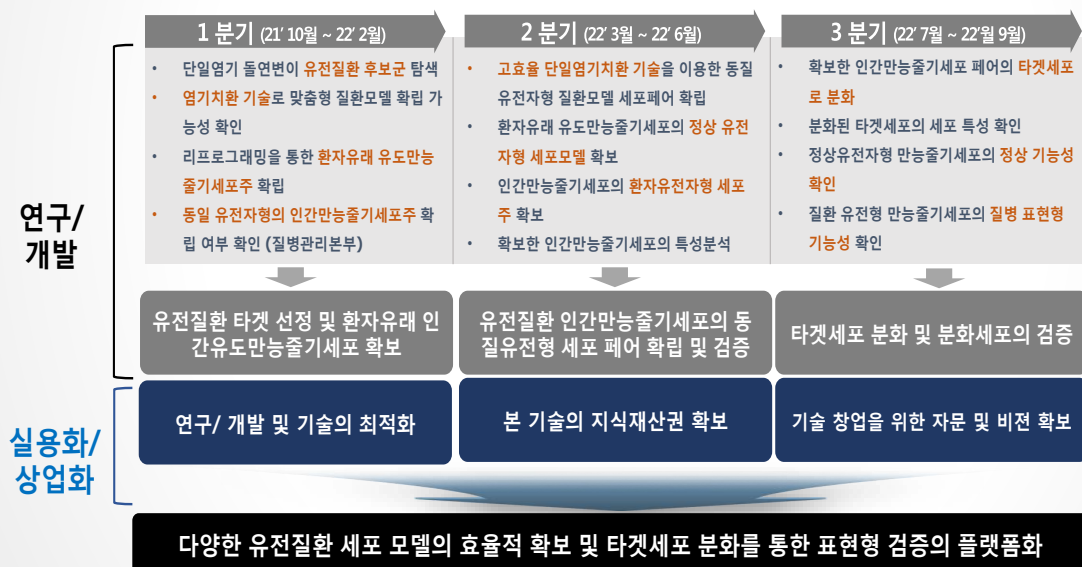
- 목표

목표 1) 본 연구/기술 개발을 통해 향상된 유전자 교정 기술을 인간만능줄기세포에 적용 하여 질병 모델링을 하고자 함.

목표 2) 본 연구/기술 개발의 상용화를 위해 다양한 유전질환 및 활용성을 향상시키고자 함. (기술의 상용화)

목표 3) 본 기술 개발을 특허 등록 및 실용화를 위한 연구를 진행하고자 함.

- 추진전략 및 추진 계획



- 결과

결과 1) (연구 및 개발) 해당 연구 내용을 논문을 통해 발표 및 특허 등록을 통해 지식재산권 확보

결과 2) (기술의 상용화) 해당 기술의 상용화 및 최적화를 통해 범용성 확보

결과 3) (기술의 실용화) 본 기술을 활용한 스타트업 및 기술창업에 대한 비전 확보

KIURI를 통한 예상 목표

결과1 (R&D)	결과2 (상용화)	결과3 (실용화/ Startup)
- 연구 결과에 대한 내용을 논문으로 발표 - POC 실험 진행 이후에 범용성 확보를 위한 최적화 연구 수행 - 줄기세포 및 유전자 교정 관련 학회 참석하여 본 기술을 소개	- 연구/기술에 대한 특허권 등록 - 본 기술에 대한 지식재산권을 확보 - 시제품을 제작하여 실제 사용자들의 반응 및 개선사항을 반영하고자 함. - (e.g. 서울대 시작품 제작 지원 사업)	- 본 기술을 바탕으로 기술 창업 자문 - 창업 및 사업화를 위한 기초 지식 및 필수 항목들에 대한 준비 - 본 기술과 융합하여 활용성을 향상 시킬 수 있는 연구/기술 탐색

-KIURI 교육 프로그램을 통해 성취할 목표

- 1) 연구/ 개발을 위해 KIURI 박사님들과 활발한 discussion 및 도움을 받고자 합니다.
- 2) KIURI 프로그램을 통해 실제 창업하신 전문가들의 조언을 받아 실제 창업 가능성을 판단하고자 합니다.
- 3) KIURI 교육 프로그램을 통해, 현재 바이오 분야의 창업 및 기술의 실용화를 직,간접적으로 경험하고자 합니다.
- 4) KIURI로부터 다양한 분야의 박사님들과 networking을 통해 KIURI 이후에도 유지하고자 합니다.

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM



김 수 현

1990. 05. 14.
010-5533-4879
suhyeon_kim@snu.ac.kr

연구분야

대사질환, 운동대사, 면역학

학 력

박사 2021. 02 성균관대학교 기초의학대학원
석사 2014. 08 성균관대학교 기초의학대학원
학사 2009. 08 경상대학교 미생물학과

주요경력

2021.03~2021.08 국가마우스표현형분석연구단 연구원
2021.09~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원

관심분야

기초연구 실용화, 운동, 스마트 헬스케어



연구주제명

지속적인 운동의 효과에서 근육세포와 B 세포의 상호작용의 기전에 대한 연구

연구목표

- 본 연구에서는 운동, 그리고 운동에 의해 근육세포에서 분비되는 myokine과 metabolite에 의해 B 세포의 활성화 및 분극의 조절 가능성을 확인
- 이들의 상호작용에 의해 운동에 따른 건강한 면역체계의 형성에 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증
- 또한 B 세포의 활성화 및 분극화를 조절하는 인자를 확인 및 검증하여 질병예방 및 백신 효과를 증진시키는 효능이 있는지를 검증하여 실용화 가능성을 평가

연구내용

연구진의 선행 연구를 통하여 운동에 따른 다양한 면역체계의 다양한 종류의 면역세포의 변화를 관찰하였다. 하지만 운동과 관련된 B cell에 대한 연구는 상당히 많은 부분이 부족한 상태이다. 운동 후의 혈액내의 B cell의 비율은 증가되어 있는 것과 지속적인 운동을 한 사람의 그룹에서 조절 B cell의 비율이 크게 증가 되어 있다는 것을 확인하였다. 마지막으로 한 연구논문에서는 B cell의 항체 형성은 백신 접종에 대한 반응이 운동을 한 경우 좋은 것을 확인하였다. 위와 같은 선행연구는 운동에 따라 B cell의 활성화 및 분열이 좋아진다는 것을 대변하고 있다. 하지만 아직까지 운동에 따른 근육조직에서 분비되는 다양한 인자에 의해 B cell의 활성화 및 분극화의 조절 가능성 및 메커니즘에 대해 밝혀진 바가 없다.

- 이에 본 연구자는 운동에 따라 근육에서 나오는 myokine 및 metabolite에 의한 상호작용을 통하여 B cell의 mobilization이 증가되며 또한 항체 형성 활성화 및 분극이 조절될 수 있을 것이라는 가능성을 제시하고 확인하고자 한다.
- 마우스 모델을 이용하여 운동의 효과에 의한 B cell의 변화에 따라 질병 예방 및 백신 접종의 효능 증진에 대한 평가를 하고자 한다.
- 지속적인 건강한 운동을 통해 인간의 면역 체계 시스템의 증진을 대변할 수 있는 대사체 확인 및 실용화 가능성을 확인하고자 한다.

추진전략

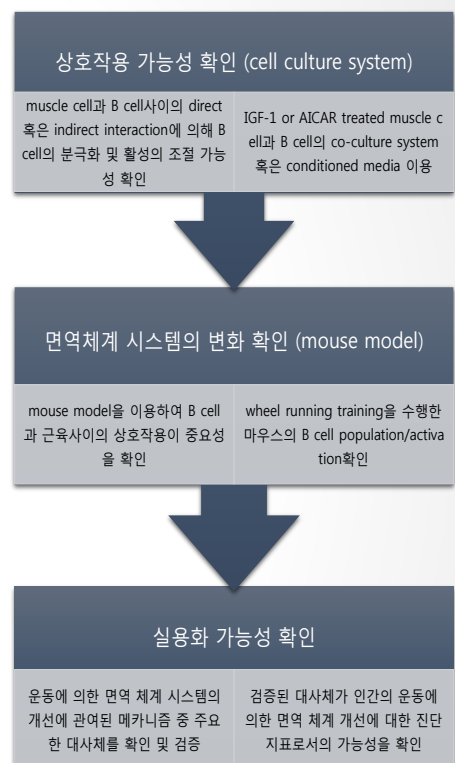
본 연구 수행을 위해 세포 수준에서 운동 효과를 유도한 muscle cell과 B cell과의 co-culture를 통해 B cell의 활성화 및 분극화의 가능성을 확인할 것이다. 또한 지속적인 운동을 수행한 마우스를 이용하여 B cell의 활성화 및 분극화를 수행할 예정이다.

- Flow cytometry를 이용하여 지속적인 운동을 수행한 마우스의 조직 내의 innate/adaptive B cell의 population/activation을 확인
- muscle cell과 B cell사이의 direct/indirect한 interaction, 즉 매개체를 통한 B cell의 분극화 및 활성화의 조절 가능성 확인
- 확인된 매개체의 유무에 따른 운동 효과 및 B cell의 분극화 및 활성화 변화 확인
- 마우스에 확인된 매개체의 처리에 따라 질병 예방 효과 효능 검증
- 마우스에 확인된 매개체의 처리에 따라 백신 접종에 따른 항체 생성 정도 비교 및 검증

결과 및 기대 성과

- 중간 매개체 확인 및 검증을 통하여 중간 매개체에 대한 특허 작성을 위한 준비, 기초문헌조사, 신규성 조사 및 초안 작성
- 사업 연구 결과에 대한 논문화하여 논문 투고 진행
- 기초 연구를 통하여 상용화 가능성을 파악하여 다른 연구자와의 협력 연구를 통하여 상용화로서의 기반 준비
- 1년 동안의 협력 연구 및 과제 활동을 통해 얻은 성과로 한 단계 더 발전된 연구과제 지원

→ Well-aging이라는 단어가 등장한 고령화 사회에서 본 연구를 통하여 지속적인 운동을 통한 건강한 삶의 유지에 대한 중요성을 강조하는 결과가 될 것이라 사료된다.





노진성

1989. 10. 09.

010-4011-3073

temporaljoys@gmail.com

연구분야

항체 레퍼토어 데이터 분석, 염기서열 데이터 분석

학 력

박사 2021.02. 서울대학교 전기정보공학부

석사 2017.02. 서울대학교 전기정보공학부

학사 2015.02. 서울대학교 전기정보공학부

주요경력

2021. 03~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원

관심분야

스타트업, 기업분석, 운동



연구계획

• 목표1

질환 진단을 위한 항체 레퍼토어 기반 알고리즘 개발

추진 전략

- Illumina NovaSeq 기반 pipeline 구축.
- 자가면역질환에 집중한 코호트 구성.

• 목표2

동물 항체 레퍼토어 기반의 신약 후보 발굴 파이프라인 개발

추진전략

- Single-domain antibody를 발현하는 동물모델에 집중 (Llama & Shark).

• 목표3

정상인 건강 검진에 적용될 수 있는 항체 레퍼토어 기반 마커 발굴

추진전략

- 현재까지 보고된 논문들에 대한 조사.
- Public database 내 정상인 데이터 활용.

연구결과

• 결과1

SCI급 논문 2편 이상 게재

- 질환군과 정상군의 비교분석 결과에 대한 논문 1편 이상.
- *In silico* 항체 발굴에 대한 논문 1편 이상.

• 결과2

특허 1건 이상 출원

- 항체 레퍼토어를 활용한 바이오마커/신약 후보 항체 발굴 파이프라인/리드항체에 대한 특허 출원.

• 결과3

시장성 있는 항체 레퍼토어 분석 결과물 도출

- 항체 레퍼토어를 활용한 정상인의 면역상태 확인/질환 특이적 바이오마커/신약 후보 항체 발굴 파이프라인의 시장성 확인.

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM



박 도 현

1990.05.04

010-2339-2542

parkkhdh@snu.ac.kr

연구분야

체의 중앙-면역 모델, 미세유체역학

학 력

박사 2020.08 서울대학교 기계공학부

학사 2015.02 연세대학교 기계공학부

주요경력

2020.09~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원

관심분야

면역치료제, 약물 스크리닝, 중앙면역학



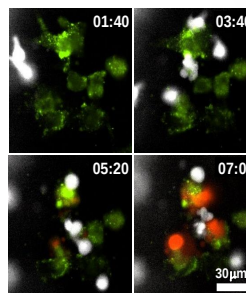
연구 주제명: 면역 치료제 효능 평가를 위한 미세유체칩 기반 환자 맞춤형 종양미세환경 체외모델 개발

연구 목표

본 연구는 체외에서 면역항암제의 효능을 평가할 수 있는 모델을 개발하는 것으로 선천면역계와 후천 면역계를 타겟하는 약물을 평가할 수 있는 각각의 모델을 개발하고, 최종적으로 환자 유래의 세포로 환자 맞춤형 모델을 제작하는 것을 목표로 한다.

1. 선천면역계 관련 항암제 평가를 위한 삼차원 종양 모델 개발

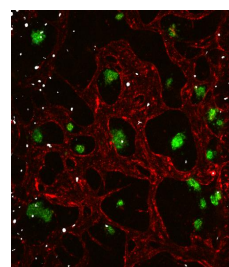
선천 면역계에서 암세포 살해 능력을 갖춘 Natural Killer Cell 은 동종이식이 가능하여 차세대 면역세포치료제로 각광받고 있다. 삼차원 환경 내에서 암세포와 NK cell 의 상호작용을 실시간으로 관찰할 수 있는 플랫폼을 제작하여 신영기 멘토 교수님 연구진에서 개발 중인 NK cell 기능 활성화 물질을 평가할 예정이다. 또한, 암세포가 사멸하면서 내뿜는 항원에 의해 면역 시스템이 활성화 되는 개념인 Immunogenic Cell Death (ICD) 는 현재 개념적으로만 알려져 있어 임상에 활용이 제한적이다. 본 연구를 통해 Dendritic Cell 로 대표되는 항원제시세포의 항원인자-면역 기능활성화 과정을 체외에서 모사함으로써 ICD에 대한 이해도를 높이며 항원제시세포의 면역 활성화를 위한 최적의 치료 전략 탐색을 수행할 예정이다.



삼차원 환경 내 NK 세포의 암세포 살해과정 (녹색: 암세포, 빨간색: 죽은 세포, 흰색: NK 세포, 시간: HH:MM)

2. 세포독성 림프구의 항암 효능 평가를 위한 혈관화된 종양 모델 개발

T 세포가 항암 기능을 갖도록 활성화되거나 Chimeric antigen receptor (CAR) 엔지니어링을 통해 항암기능이 향상된 림프구를 주입하더라도 종양 조직에 전달되어 암세포 살해까지의 모든 임무를 수행하지 못하는 경우가 많다. 본 연구를 통해 혈관화된 종양 조직 모델을 구현하여 세포독성 림프구의 항암 능력을 평가할 수 있는 플랫폼을 개발하고 나아가 그들의 효능을 향상시킬 수 있는 병용요법 치료전략을 탐색할 계획이다.



삼차원 환경 내 NK 세포의 암세포 살해과정 (녹색: 암세포, 빨간색: 혈관, 흰색: NK 세포)

3. 상업성을 갖는 종양 미세환경 모델 개발

앞서 개발한 모델들이 상업적으로 활용되기 위해서는 신약 개발 단계에서 약물 스크리닝을 할 수 있거나 환자에게 약물을 처리하기 전에 환자 맞춤형 모델을 제작하여 투여할 최적의 약물을 제시할 수 있어야 할 것으로 예상된다. 따라서 미세유체칩의 생산 및 사용법 최적화를 통해 약물 스크리닝에 활용될 수 있도록 하는 한편 환자 유래의 암세포와 면역세포로 제작하여 환자 맞춤형 모델을 구현한다. 환자의 암세포와 면역세포가 체외에서도 체내의 특징을 유지하는지 다각적으로 검증함으로써 환자 맞춤형 치료에 활용 가능성을 확인한다.

추진 전략

암세포 및 면역세포를 평가하고자 하는 약물 혹은 세포에 알맞게 배치하고 체내와 유사한 환경을 모사할 수 있도록 자금을 줄 수 있는 맞춤형 미세유체칩을 통해 다양한 항암요법을 평가할 수 있도록 한다. 면역공학 전문가인 도준상 멘토교수님과 신약개발 전문가인 신영기 멘토교수님의 지도를 받아 체내 환경과 유사하면서도 치료법의 효능을 적절하게 평가할 수 있는 모델을 개발한다.

결과

1. 종양-면역환경 모델의 논문화 3건 (NK cell 효능 평가 모델, ICD 모델, 혈관화 된 종양 모델)
2. 특허 출원 1건 이상
3. 개발한 모델을 바탕으로 기술이전 혹은 사업화



박 범 기
(Park Beom Gi)

010-8892-2343

pbg0324@gmail.com

학 력

학사 (2007.03~2014.02) 서울대학교, 화학생물공학부

박사 (2014.03~2021.02) 서울대학교, 화학생물공학부

주요경력

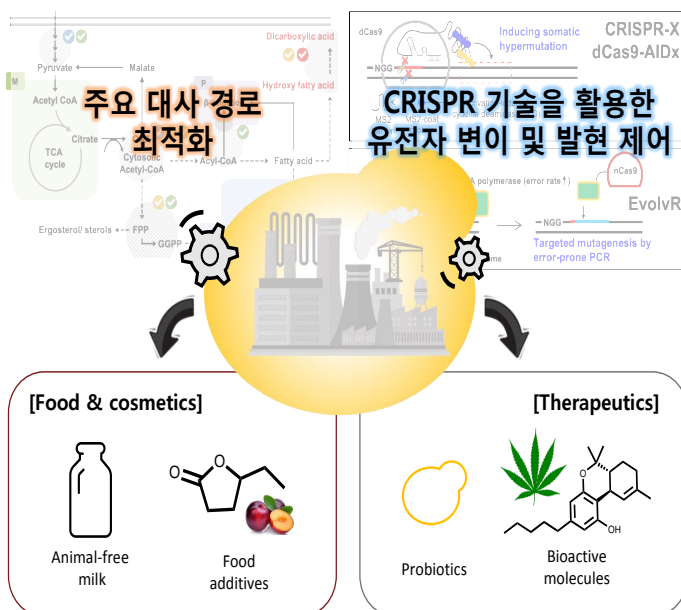
선임연구원 (2021.04~현재)

서울대학교 생명공학공동연구원 KIURI 연구단

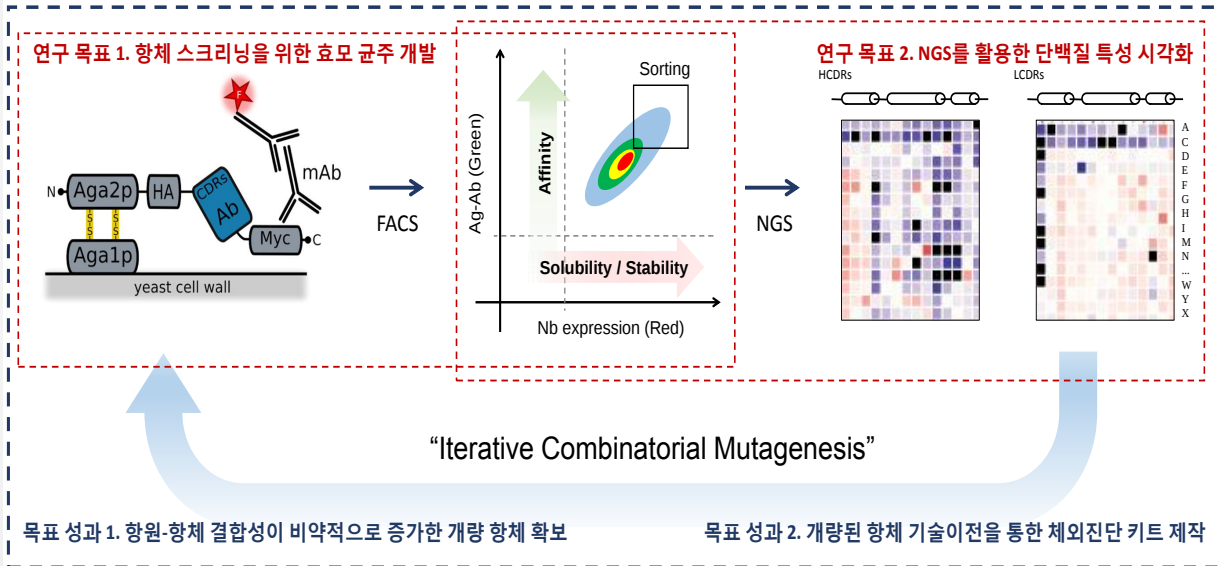


주요 연구 분야 (Research interests)

산업 균주 개발 (Industrial Strain Development), 단백질 공학 (Protein Engineering)



■ 연구 주제 및 계획 : 미생물 균주 개발 및 NGS 기술을 활용한 항체 및 단백질 스크리닝 플랫폼 확보



오 미 경

1977.06.18.
010-8477-6745
ipomk@snu.ac.kr

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

연구분야

기능강화 세포치료제 개발, 엑소좀의 면역조절기전 연구, 조혈작용 조절 연구

학 력

박사 2011. 08. 가톨릭의과대학 생명의과학과
석사 2007. 02. 가톨릭의과대학 생명의과학과
학사 2000. 02. 강원대학교 생물학과

주요경력

2021. 09~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 책임연구원
2021. 07~2021. 08 서울대학교 농업생명과학연구원 선임연구원
2021. 02~2021. 06 서울대학교 농업생명과학대학 연구연구원
2012. 09~2021. 01 가톨릭의과대학 연구조교

관심분야

세포치료제 개발 및 실용화 연구, 여행, 운동

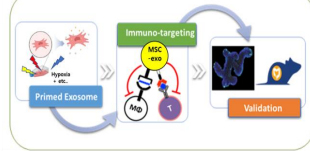


01 연구 개요

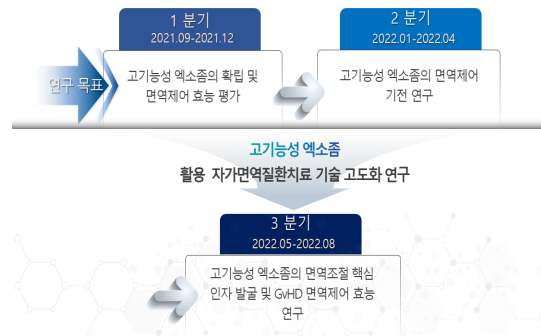
연구 주제 : 면역조절능 최적화 고기능성 엑소좀을 이용한 이식편대숙주질환 (GVHD) 치료전략 개발 연구

- [목표1] 고기능성 엑소좀의 확립 및 검증을 위한 기반 기술 확보
 [목표2] 고기능성 엑소좀의 면역 세포 작용 기전 규명을 통한 치료제로서의 효능 증진
 [목표3] 고기능성 엑소좀의 면역조절 핵심 인자 발굴 및 GVHD 면역제어 치료 효능 연구를 통한 자가 면역 치료제 개발

Immunotherapeutic Application of Mesenchymal Stem Cell derived Exosome



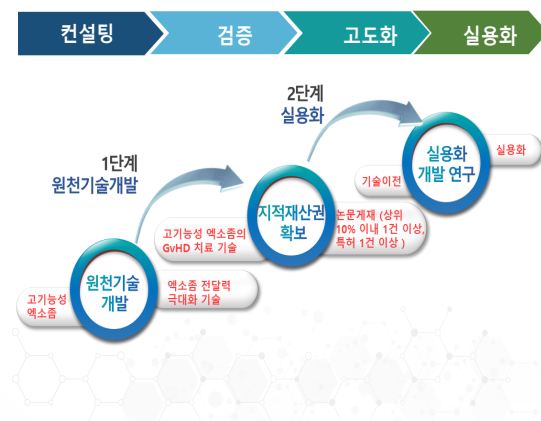
02 추진 전략 및 계획



03 연구 성과 결과

- 결과 1 : 줄기세포 엑소좀의 수득량 및 전달력을 극대화할 수 있는 원천기술 개발
- 결과 2 : 엑소좀에 대한 면역세포 작용 기전 규명을 통한 치료제로서의 효능 강화 및 실용화
- 결과 3 : 특허 출원 및 원천 기술 선점으로 다양한 응용 치료 분야에 연구 진행
 - 기술이전 및 다양한 산업과 협업 가능

04 연구 성과창출 전략





윤 응 창

neobits@snu.ac.kr

연구분야

생명정보학

학 력

박사 2019.02 서울대학교 생명과학부
석사 2011.02 서울대학교 컴퓨터공학부
학사 2008.02 동국대학교 컴퓨터공학과

주요경력

2020.06~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원
2019.06~2020.05 서울대학교 기초과학연구원 박사후연구원
2011.12~2013.01 한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터 연구원
2008.01~2011.11 포스코 ICT 소프트웨어아키텍트

관심분야

다중오믹스 통합 분석



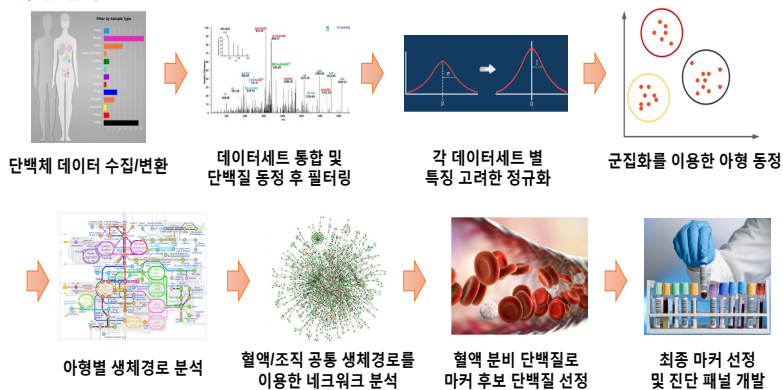
연구계획 (1)

혈액/조직 단백질체 데이터 세트 통합 분석을
이용한 혈액 전체 암 진단 패널 개발

연구목표

1. 대용량의 다양한 주요 암 조직 및 혈액 단백질체 데이터 수집 후 통합
2. 통합된 단백질체 데이터에서 환자의 아형 및 각 대표 단백질 마커 동정
3. 혈액 조직 공통 생체경로 연관 혈액 분비 단백질 선정 및 진단 패널 개발

추진 전략



연구계획 (2)

추진계획



연구결과

1. 임상에 사용 가능한 혈액 전체 암 진단 패널 개발
2. 관련 연구 내용 SCI급 국제학술지 발표
3. 암 진단 패널 생산을 위한 기술이전 및 특허 출원

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM



이 정 상

1985.12.21.
010-9428-5718
cpu@snu.ac.kr

연구분야

미생물 대사공학, 이차대사산물 유전체 분석

학 력

박사 2018.02.28 서울대학교 화학생물공학부
학사 2009.05.23 University of Massachusetts Amherst Biology Department

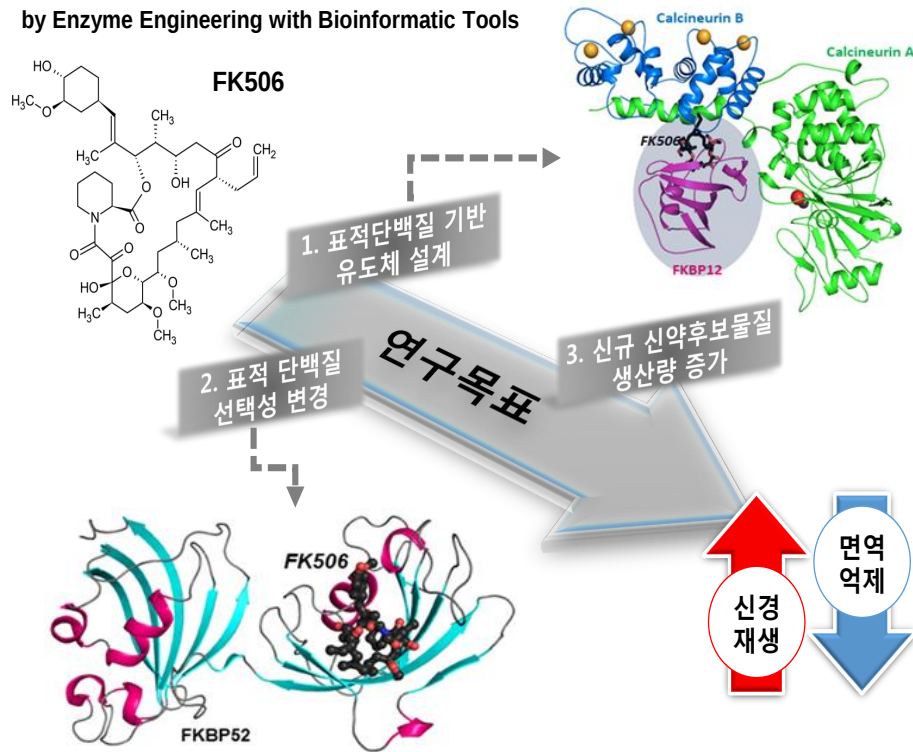
주요경력

2018.03.01~2018.09.30 서울대학교 유전공학연구소 박사후연구원
2018.10.15~2021.04.30 Scripps Institution of Oceanography, University of California San Diego 박사후연구원
2021.06.01~2021.08.31 서울대학교 약학대학 박사후연구원
2021.09.01~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원

관심분야

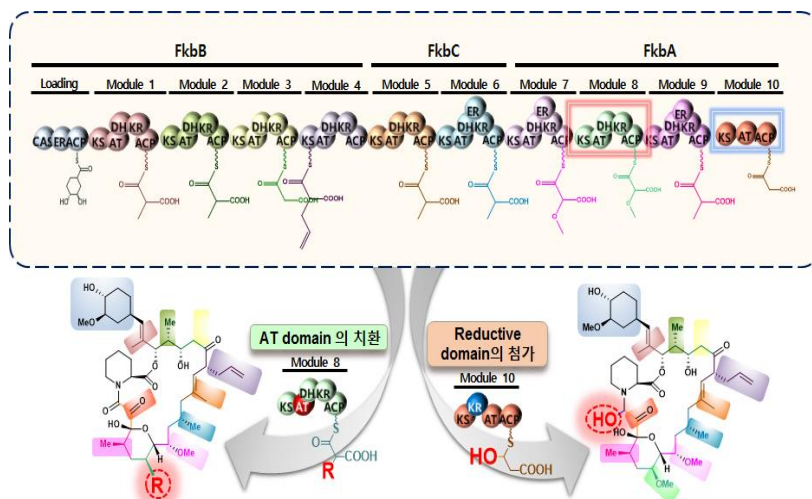
신약후보물질 발굴, 대사공학, 야구, 골프

Development of Synthetic Natural Product for Neurodegenerative Disease by Enzyme Engineering with Bioinformatic Tools

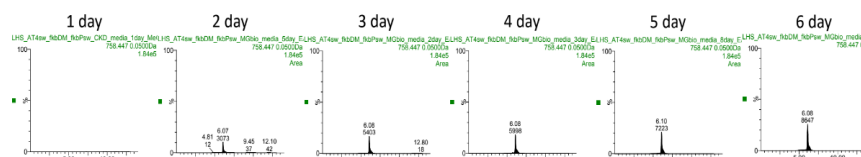


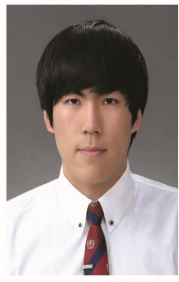
성과목표

1. 단백질공학을 통한 FK506 유도체 5종 생산



2. 대사공학을 통한 생산량 증가 : from 1 ~ 2 mg/L (Current) to Minimum 10 mg/L (Targeted)





이 창 형

1991.11.19
010-2365-7659
changhyungds@naver.com

연구분야

파이토케미컬

학 력

박사 2021.08 서울대학교 농생명공학부
학사 2014.08 경북대학교 식품공학/생명공학 전공

주요경력

2018.09~2021.04 (주)헬릭스미스 연구개발센터 (병역특례연구원)
2021.04~2021.09 (주)밥스누 기업부설연구소 (병역특례연구원)

관심분야

건강기능식품, 기능성화장품, 천연물약품, 스마트팜



*

연구 소개

연구 주제명

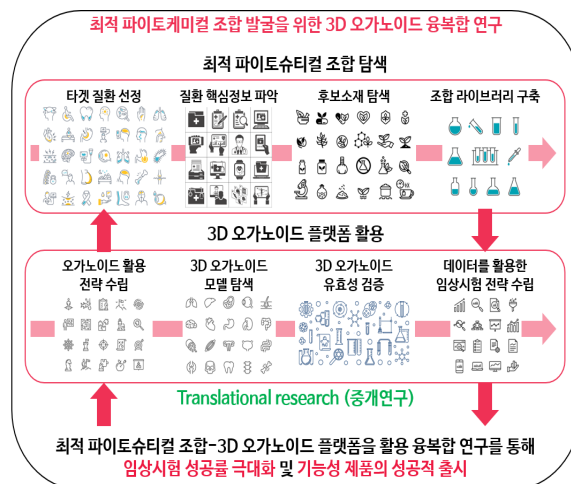
최적 파이토슈티컬 조합 발굴을 위한 3D 오가노이드 융복합 연구

연구 목표

본 과제는 **최적 파이토슈티컬 조합**을 탐색하고, 임상시험 성공률 극대화를 통한 기능성 제품의 성공적 출시를 위해 **3D 오가노이드 플랫폼 활용 융복합 연구**를 수행하는 것을 최종목표로 함.

I. 최적 파이토슈티컬 조합 탐색 최종조합 도출

II. 3D 오가노이드 플랫폼 활용 유효성 검증



* 연구 소개

연구 내용 및 추진 전략

I. 최적 파이토슈티컬 조합 탐색

- 다양한 요인을 반영한 핵심 타겟 질환 설정
- 질환 핵심정보(원인, 마커, 기전, 치료제, 가이드라인)에 대한 조사
- 질환 핵심정보 및 산업적 요소를 반영한 후보 소재 탐색
- 소재 표준화, 최적화 및 시너지효과 검증을 통한 최종조합 도출

II. 3D 오가노이드 플랫폼 활용 유효성 검증

- 구축된 조합 라이브러리를 반영한 오가노이드 활용 전략 수립
- 수립된 전략을 반영한 3D 오가노이드 모델 선정 및 설계
- 3D 오가노이드 모델을 활용한 후보 조합의 유효성 검증
- 확보된 데이터를 반영한 임상시험 전략 수립

연구 목표 및 기대성과

- 질환 맞춤형 파이토슈티컬 조합 도출 1건
- 기초연구와 임상연구 사이의 가교역할(Translational research)을 수행하고 임상 성공률을 극대화
- 연구 개발기간 단축 및 비용절감 효과, 새로운 줄기세포 시장 개척
- 불필요한 전임상시험을 최소화하여 연구개발자의 업무 효율성 증진

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM



이 충 원

선임연구원

amoslee89@snu.ac.kr



연구분야

- Spatially resolved genomics, transcriptomics
- Single cell genomics, Single cell transcriptomics
- DNA nanotechnology (DNA Origami, DNA nanorobots)
- Synthetic Biology (Gene synthesis)
- Microparticle, BioMEMS, Biochips
- Cancer genomics, Circulating tumor cells
- B Cell Repertoire

학 력

(최근순)

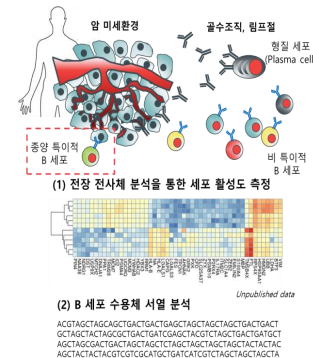
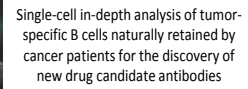
- 2020. 08. 서울대학교 협동과정:바이오엔지니어링 공학박사
- 2012. 08. University of California, Berkeley Bioengineering, B.S.

주요경력

- 2020~현재 서울대학교 N-Bio/ BioMAX 생명공학공동연구원 선임연구원
- 2020~2021 한국공학한림원 코로나 특별대응 위원회 보조 연구원
- 2020~2021 OOP, Ilc (NC, 미국) consultant
- 2012~2013 Oakland East Bay Senior Center, 컴퓨터공학 강사
- 2011~2012 University of California, Berkeley, 종한인학사회회장

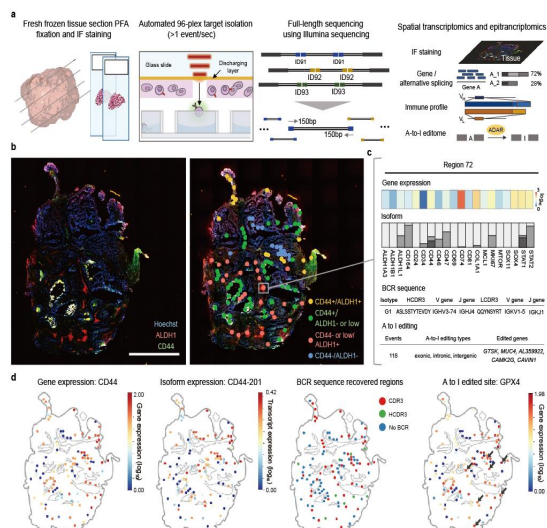
관심분야

- 취미 및 특기: 요리, 사진, 등산, 오키 여행, 낚시, 풍류
- 연구 및 사업 분야: Spatial omics, Biophotonics, Nanoengineering, Microplasticdegradation, environmental DNA, synthetic biology, Biochips, Bioinstrumentation, B cell mediated immunity (humoral immunity)



B 세포 수용체에 대한 연구 및 진단/제약으로서의 연결

1. 4D printing 신기술 및 하이드로젤을 이용한 수술이식재 개발 - 송서우 박사, 정윤진 박사, 이한별 교수님, 권성훈 교수님: 특허 출원, Science Advances 게재 (2021년)
2. IFNb prophylaxis for emerging infectious disease - 정윤진 박사, John E. Repine 교수님, 권성훈 교수님: 특허 출원, Frontiers in Immunology 게재 (2021년)
3. Marangoni microswimmer 기술 개발 - 송서우 박사, 정윤진 박사, 권성훈 교수님: Nature Communications 게재 (2021년)
4. Cultured Meat QC방법 개발 - 안영현 박사, 정윤진 박사, 양희 박사, 배성욱 박사, 송서우 박사, 김병기 원장님, 이기원 교수님, 권성훈 교수님, 황석연 교수님, 임정목 교수님: 농기평 과제 지원 (2020년), 서울대 청년 푸드테크 창업교육 참여
5. 차세대 액체생검 기술 개발 - 김태현 박사, 한원식 교수님, 이한별 교수님, 권성훈 교수님, (주) DCGEN, (주) 쿼타메트릭스, 경희대학교, (주) 에이티지 라이프텍: 서울시 G 벨리 산학연구과 과제 선정, 서울대병원 원내과제 선정, 과기부 과제 지원 (2020년, 2021년), 실험 진행중
6. PET 분해 효소 개발 - 박범기 박사, 김인영 박사, 김병기 원장님, 권성훈 교수님: 실험 진행중, 과제 기획중
7. DNA 고순도 정제 기술 개발 - 권성훈 교수님, (주) 에이티지라이프텍: Nature Biotechnology 게재 (2021년), 특허 출원



Confidential

이충원 박사 (생명공학공동연구원) amoslee89@snu.ac.kr

Before KIURI



SNUH
서울대학교병원

SAMSUNG SAMSUNG MEDICAL CENTER
SAMSUNG GENOME INSTITUTE

SciLifeLab

KRISs
한국표준과학연구원

CELEMICS

Kultivation

융합 연구 기획
배양육, PET 분해효소

Ideation

논문 출판, 특허 기획, 출원
수술 이식재, 전염병 예방법

Ubiquitous network

학계, 산업 연구 네트워크
GENIUS ATC CELEMICS SNUH+ CCGIBN BOBSNU QUANTA MATRIX

Running research funds

연구비 운용, 과제 수주
키우리, 창의도전

Innovation

상용화 및 창업 기획
Spatial genetics 창업 고려중

Biomolecular
solution
provider

Start-up

Innovation!



정 성 군

1987.01.21.
010-2413-5253
nyonnya@gmail.com

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

연구분야

미세유체기반 초저가형 분석기술, 마이크로중력 하 브라운 운동

학 력

박사 2021.02	충남대학교 응용화학공학과
석사 2015.02	충남대학교 화학공학과
학사 2013.03	충남대학교 화학공학과

주요경력

2016.07~2021.10	미국항공우주국(NASA) 공동연구원
2021.11~현재	서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원

관심분야

실용화연구, 스타트업, 사회공헌기술개발



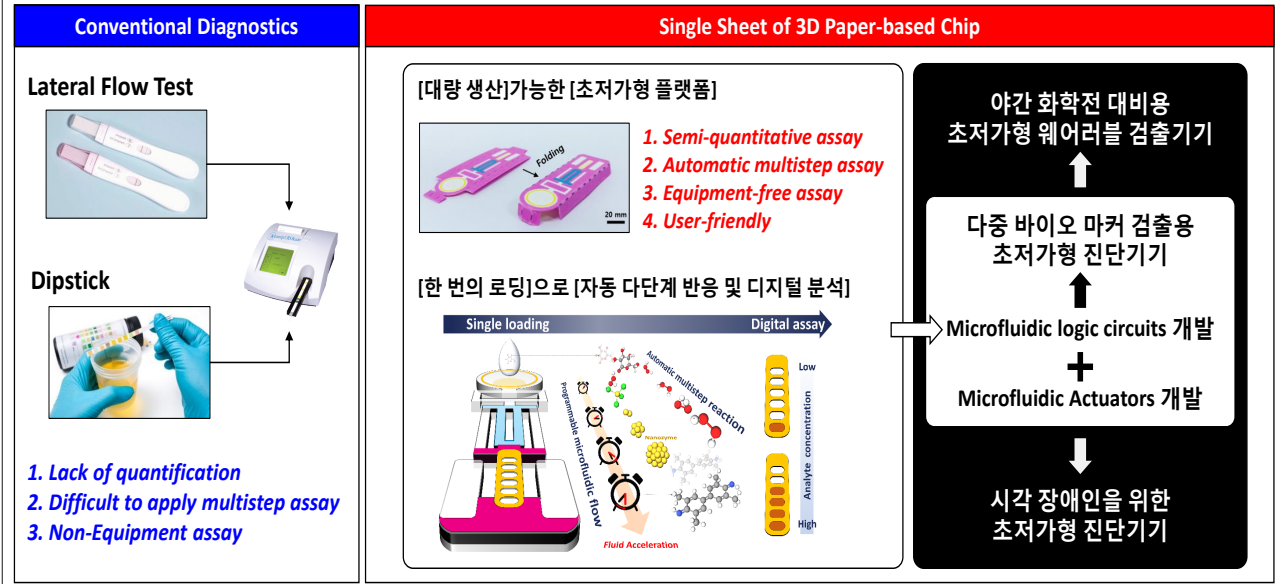
연구주제

Ultra Low-cost medical diagnostics

목표

1. [다중 바이오 마커 동시 검출이 가능한] 초저가형 진단기기 개발
2. [야간 화학전 대비 화학무기 검출이 가능한] 초저가형 분석기기 개발
3. [시각 장애인이 사용 가능한] 초저가형 진단기기 개발

[3차원 종이 기반 초저가형 분석기기 상용화]



목표1

[다중 바이오 마커 동시 검출이 가능한] 초저가형 진단기기 개발

추진전략1

1. 다중 바이오마커 검출이 필요한 질병 후보군 선정 및 항체 선정 및 항원 항체 반응 테스트 (협업 연구: 권성훈 교수님, 정준호 교수님)
2. 다중 바이오마커 검출을 위한 미세유체논리회로 기반 진단기기 개발 (협업 연구: 김병기 교수님, 권성훈 교수님)

결과1

논문 1편, 특허 1건, 기술이전 1건 또는 스타트업(사회공헌기업)

목표2

[야간 화학전 대비 화학무기 검출이 가능한] 초저가형 분석기기 개발

추진전략2

1. 검출 대상 화학무기 선정 및 대상 물질과 반응하는 물질 선정 및 액츄에이터 내에서의 테스트 (협업 연구: 김병기 교수님, 권성훈 교수님)
2. 검출 대상 반응 물질 + 액츄에이터 + 미세유체논리회로 통합 및 분석 기기 개발 (협업연구: 김병기 교수님, 권성훈 교수님)

결과2

논문 1편, 특허 1건, 기술이전 1건

목표3

[시각 장애인이 사용 가능한] 초저가형 진단기기 개발

추진전략3

1. 시각 장애인에게 취약한 질병 선정 및 항체 선정 및 항원 항체 반응 테스트 (협업연구: 정준호 교수님, 권성훈 교수님)
2. 액츄에이터 + 미세유체논리회로 통합 및 진단 기기 개발 (협업연구: 김병기 교수님, 권성훈 교수님)

결과3

논문 1편, 특허 1건, 기술이전 1건 또는 스타트업(사회공헌기업)



정혜원

1990.02.26

010-5100-6859

hyewon27@snu.ac.kr

연구분야

마크로파지, 종양 미세환경, 암 전이

학 력

박사 2020.02. 서울대학교 의과대학
학사 2014.02. 서울대학교 수의과대학

주요경력

2021.09~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 박사후연구원
2020.09. 2021.08. BK 박사후 연구원
2020.03~2020.08. 서울대학교 의학연구원

관심분야

실용화 연구, 임상 시험 연구



연구 주제

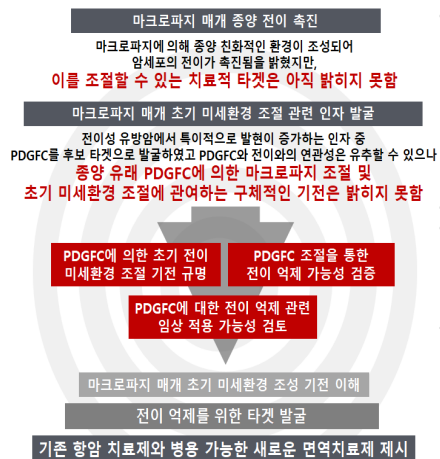
PDGFC에 의한 마크로파지 매개 초기 미세환경 조절 기전 규명을 통한 신규 전이 억제 방안 연구

연구 목표

목표 1. 마크로파지 매개 전이 초기 미세환경 조절 확인

목표 2. 마크로파지 관련 타겟팅 가능한 후보 인자 발굴

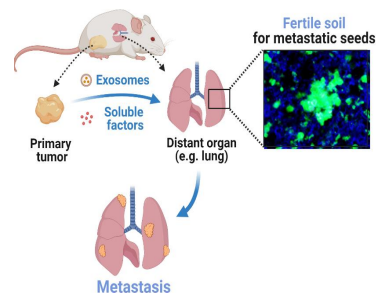
목표 3. 후보인자를 바탕으로 마크로파지 타겟팅 기반 진단 또는 치료제 개발



결과 1

PDGFC에 의한 마크로파지 매개 미세환경 조절 기전 발굴 ; 새로운 전이 조절 타겟 PDGFC 제시

기존 연구 내용



연구 주제

PDGFC에 의한 매크로파지 매개 초기 미세환경 조절 기전 규명을 통한 신규 전이 억제 방안 연구

연구 목표

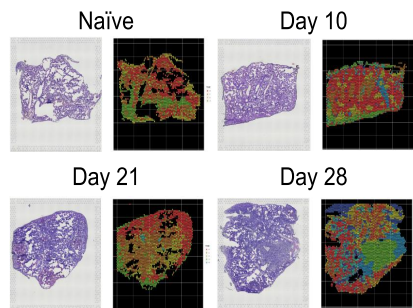
목표 1. 매크로파지 매개 전이 초기 미세환경 조절 확인

목표 2. 매크로파지 관련 타겟팅 가능한 후보 인자 발굴

목표 3. 후보인자를 바탕으로 매크로파지 타겟팅 기반 새로운 치료 전략 제시

결과 2

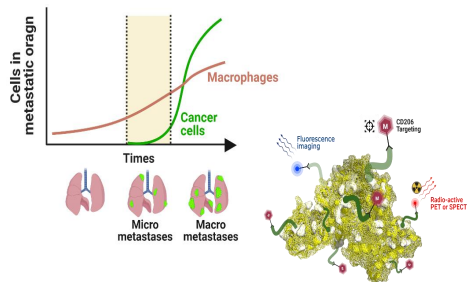
전이에 따라 변화하는 특이적인 후보 인자 발굴 (최홍윤 교수님)



*Spatial transcriptomic analyses

결과 3

매크로파지 타겟팅 가능 나노플랫폼 개발을 통한 전이 진단 또는 치료제 개발 (강건욱 교수님, 이윤상 교수님)



*Macrophage-targeted imaging probe



조 정 희

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

주요경력

박사: 서울대학교 협동과정 생물정보학 (2016~2021)

석사: 서울대학교 농생명공학부/식물미생물학 전공 (2013~2015)

학사: 서울대학교 응용생물화학부 (2009~2013)

현재: 서울대학교 생명공학공동연구원 (2021~)

근무: 서울대학교 전기정보공학부 데이터 사이언스 & 인공지능 연구실(2016~)

관심분야

인공 지능을 이용한 분자 구조-특성 관계 예측

네트워크 / 3d-shaped 데이터에 인공지능 적용

키워드

AI, python, Geometry, Graph



연구계획서

연구 주제

분자 구조를 통한 케미컬 특성의 예측
Geometry를 포함한 비정형적인 구조의 데이터 분석

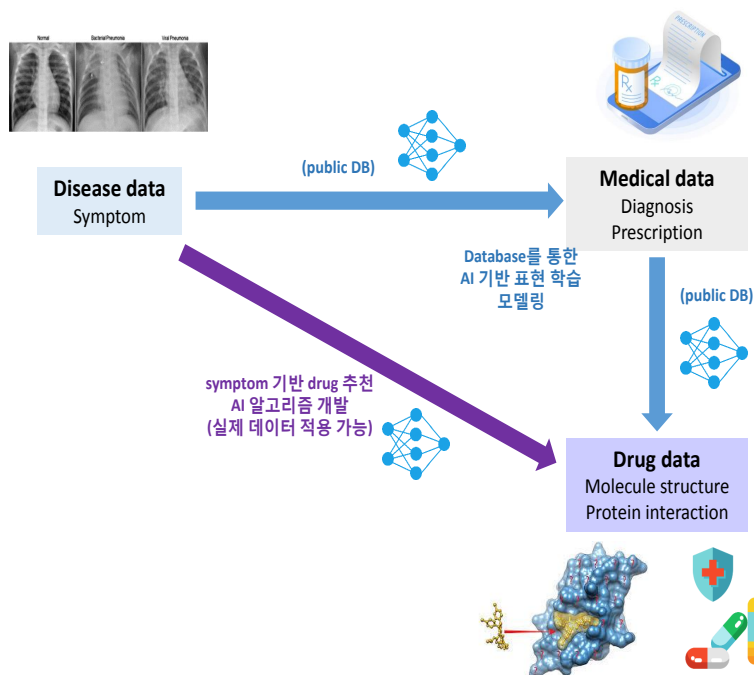
연구 목표

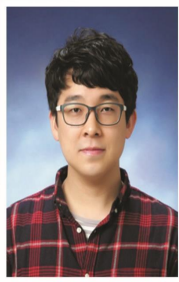
- 1) Drug structural and relational property 에 대한 네트워크 분석
- 2) Drug relation과 medical knowledge의 연계 분석
- 3) Medical diagnosis 추천을 위한 representation 학습 모델 개발

1년 후 성과 목표

- 1) Integrity: Diagnosis 정보 (이미지 등) 를 통한 Medical recommendation 시스템 구축
- 2) Applicability: Explainability를 높인 AI 기반의 상용화 가능한 biochemical & medical information 예측 모델 개발
- 3) Publication: 퍼블릭 데이터 기반 분석 결과의 논문화 (submission 목표)

추진 전략





조 찬 희

1985.09.26.

010-2221-6026

chanhee3119@naver.com

연구분야

분자생물학, 에피제네틱스

학 력

박사 2019.02 성균관대학교 약학

학사 2008.02 성균관대학교 약학

주요경력

고려제약 중앙연구소 (3년), 성균관대 글로벌신약연구소(1년),

창의도전연구책임자(1년),

i-corps 사업 연구책임자 (1년), 예비창업패키지 (1년)



♦ **연구주제명** : 후성유전 바이오마커를 활용한 치매 의약품 선도물질 발굴

♦ **연구 목표** : ① 치매 환자 대비 치매 발병이 적은 사람의 식이 및 대사체 분석

② 해당 대사체의 유효성 평가 (HDAC 효소 저해 및 신경보호유전자 발현 증가 확인)

③ 기술특허 출원을 통한 선도물질 사업화 기반 마련

♦ **최종 성과** : ① 선도물질 3개 발굴 및 In-vitro 유효성 평가 완료

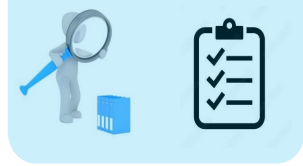
② 특허 출원 2건

③ 논문 2건 submit

◆ 연구추진전략

① 대사체 선별

- 치매 환자 식이 분석
- 식품·AI 빅데이터 활용
- 이기원 교수님



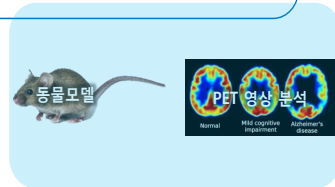
② 상용화 가능성 타진

- 대량생산 및 경제성 확인
- 분자생물공학 활용
- 김병기 교수님



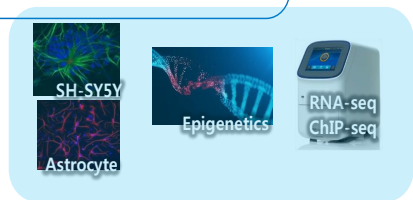
④ In-vivo 대사 확인

- 대사체 체내 분포 및 kinetics 확인
- 핵의학 및 분자영상 활용
- 강건욱 교수님



③ 후보물질 유효성 평가

- HDAC 효소 저해 및 신경보호유전자 발현 확인
- 후성유전학 활용



최 준 선

1989. 11. 10.
jun6063@snu.ac.kr
jsun6063@gmail.com

2021 BIO MAX KIURI PROGRAM

연구분야

장내 미생물을 이용한 항암 치료제 발굴

학 력

박사 2021. 02. 서울대학교 생명과학부
학사 2014. 02. 중앙대학교 생명과학과

주요경력

2021. 03~2021. 09. 서울대학교 보건대학원 Post-doc Fellow
2021. 09~현재 서울대학교 생명공학공동연구원 선임연구원

관심분야

미생물 유래 물질 규명, 질병 치료 관련 연구

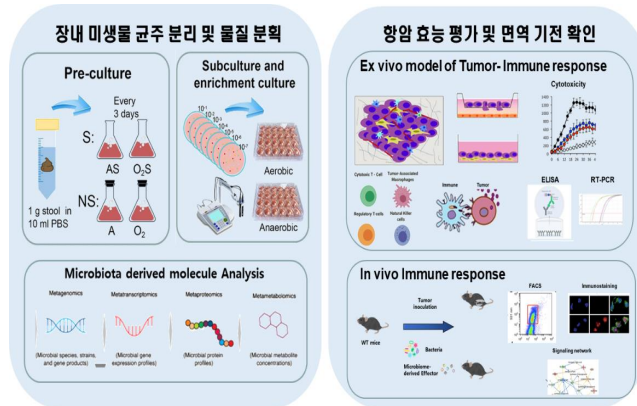


상세연구계획

A. 연구 주제

장내 미생물 유래 물질의 항암 효능 평가법 확립 및 새로운 항암 물질 발굴

B. 연구 목표



1. 항암 효능과 연관성이 예상되는 유용 장내 미생물 선별
2. 항암 효과 평가를 위한 *ex-vivo* 실험방법 확립
3. 유용 장내 미생물 유래 물질 분획 및 항암 효능 평가
4. 장내 미생물 유래 항암 효능 물질의 분자 수준의 기전 확인

C. 예상되는 연구 성과

1. 본 연구를 통해 장내 미생물 및 미생물 유래 물질이 숙주 면역 반응을 통해 항암 효과를 확인할 것으로 예상됩니다.
2. 미생물 균주 자체뿐만 아니라 분획화를 통해 단일 물질 형태의 효능 물질의 효과를 규명할 예정입니다.
3. Ex-vivo immune-tumor 세포 사멸 측정 방법은 항암제 개발에 있어 많은 수의 후보 물질을 검증하는 방법에서 적용 될 것으로 예상됩니다.
4. 미생물이 다양한 환경 및 주변 균주에 의해서 변화시키는 전사체, 단백질체 및 대사체의 변화를 통해 기존에 밝혀지지 않았던 후보 물질 개발을 위한 새로운 omics data-based pipeline을 제공하는 연구 성과로 예상됩니다.



황 유 진

1990.05.04
010-2910-5684
youjin.h@snu.ac.kr

연구분야

Digital Healthcare, Human-computer Interaction(HCI)

학 력

박사 2021.08	서울대학교 협동과정 인지과학
석사 2016.08	서울대학교 농생명공학부 바이오모듈레이션
학사 2014.08	이화여자대학교 식품영양학과

주요경력

2016.08~2018.02	앳클래스 대표
2020.12~2021.08	LG 전자 사외강사
2018.05~현재	과학기술정보통신부 위촉 과학커뮤니케이터



대사증후군 관리를 위한 인공지능 기반 맞춤형 디지털 치료제 개발

주요 목표 : 개인화된 맞춤형 건강관리개입 제공 플랫폼 개발

1 Dialogue / persona design

1. 대화 기반 디지털 치료제 설계 및 개발
2. 구체적인 대화 시나리오 알고리즘 개발

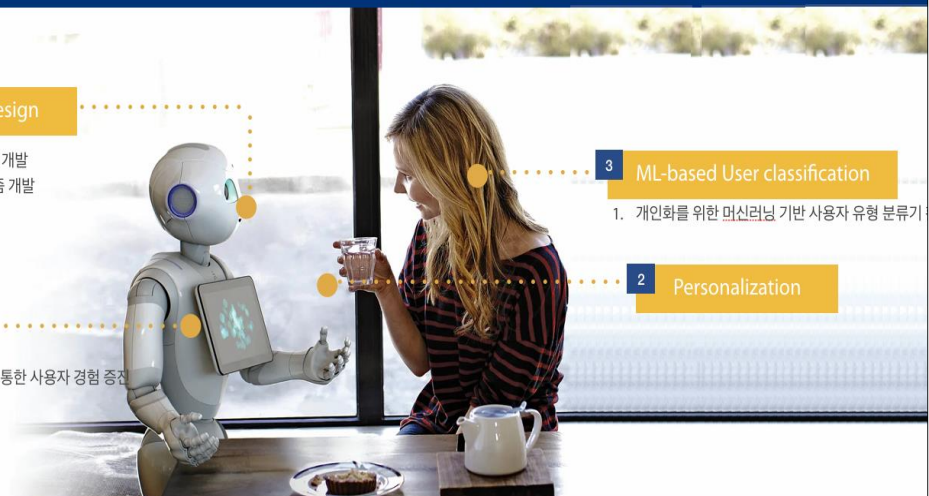
2 Explainable AI

1. XAI 를 적용한 대화 시나리오를 통한 사용자 경험 증진
2. 참여도 증진

3 ML-based User classification

1. 개인화를 위한 머신러닝 기반 사용자 유형 분류기

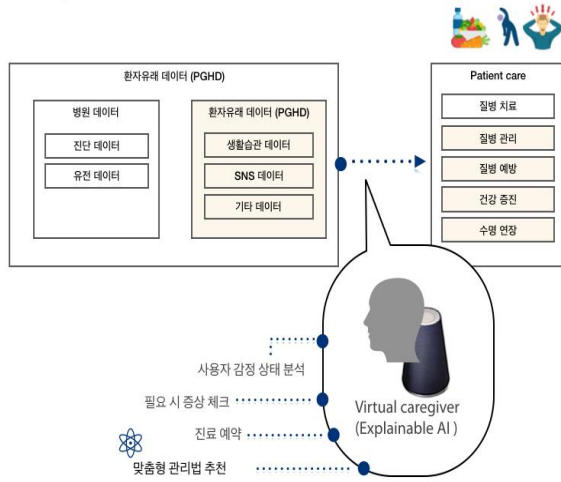
2 Personalization



1

추진 내용 및 전략

1. 기존 연구 결과를 바탕으로 사용자 유형 정의
2. 유형 별 증상 관리를 위한 맞춤형 관리법 추천 플랫폼 개발
3. Participation 를 높이기 위한 설득적 UX 설계



2

협업이 필요한 부분

1. 맞춤형 관리법 추천을 위한 bio/medical expert
2. 치료제 효과 예측을 위한 Data Scientist
3. 개발 (내부 협업)

3

목표 성과

특허	시제품	논문
3	1	2



감사합니다