

RLRC 주요소식

과학기술정보통신부, 전남대 RLRC센터 현장방문 및 격려

전남대 RLRC센터 연구현장 방문

과기부 주요 관계자들이 대학 연구자들의 생생한 현장 목소리를 듣고 이해를 높이기 위해 직접 우리 대학교 산학협력공학과에 위치한 전남대 지역혁신 선도연구센터(RLRC) 연구현장을 방문하였다.



전남대 RLRC센터 3차년도 KICK OFF 행사 개최

신규공동연구원 합류로 공동연구 활성화 기대
RLRC 공동연구원, 참여연구원, 참여기업, 광주시청 관계자가 참석하여 2차년도 연구결과 및 3차년도 연구계획을 공유하는 자리를 마련하였다.

최은표교수, 국무총리상 수상 '나노코리아 연구부문 최고상'

세계 3대 나노관련 국제학술 전시회서 마이크로/나노 의료로봇연구개발 선도



RLRC 공동연구원 최은표 교수가 7월 6~8일 일산 컨텍스에서 열린 제20회 나노기술융합 전시회(나노코리아 2022)에서 연구부문 최고상인 국무총리상을 수상했다.

RLRC센터- 퍼듀대 국제공동심포지엄 개최

국제 교류 프로그램 상호협약의 및 국제 공동심포지엄 행사 진행

미국 Purdue대학교 나노/바이오메디컬 융합기술 전문가를 초청해 국제교류 프로그램 상호협약의 및 국제 공동심포지엄 행사를 진행했다.



NOTICE

RLRC 3차년도 중간진도점검 일정 안내

일정 8월 23일(화)~8월 24일(수) 장소 여수 히든베이 호텔

3차년도 연구내용 공유를 통한 효과적인 공동연구 수행 및 연구성과 극대화 방안 모색하기 위하여 여수 히든베이 호텔에서 RLRC 3차년도 중간진도점검 개최 예정



CONTENTS

01. RLRC 센터 구성 및 목표

02. RLRC 센터 소식

- 과기정통부, 전남대 RLRC 센터 방문
- 전남대 RLRC 센터 3차년도 KICK OFF 행사 개최
- 나노/바이오 메디컬 심포지엄 개최
- 전남대 RLRC 센터 - 한양대 BK21 국제심포지엄 공동 개최
- 제 7회 국제 스마트센서기술전시회 참가, 이동원 센터장 세미나 프로그램 위원장 참석
- 전남대 RLRC 센터 - 퍼듀대 나노/바이오 전문가 초청 및 국제 심포지엄 개최
- 상호협력을 위한 MOU 업무협약 체결 - 전북대 KIMET, 전남대 BMC 등

03. 공동연구원 소식

- 공동연구원 초청강연 및 수상
- 참여연구원 학술회 수상

04. 연구 소식

- 공동연구원별 논문, 특허 실적
- 그룹별 공동연구 현황

05. 세미나 및 행사 소식

- 2022년도 하반기 정기 초청세미나 개최
- 2022년도 3차년도 RLRC 중간진도점검 개최

06. 참여기업 소개

- 테라베스트, (주)비에이에너지, 무송지오씨(주)

센터장



이동원 교수

RLRC센터 연구인력 양성현황



1그룹



최은표 / 김형우 교수
능동약물방출형 생분해성 스텐트 개발

2그룹



박진수 / 전성윤 / 이희경 교수
환자 맞춤형 약물 스크리닝 플랫폼 개발

3그룹



이동원 / 원용관 / 권경하 교수
무선센서 플랫폼 개발

공공기관, 기업체, 병원, 지자체의 강력한 협력체계

공공기관



참여기업



참여병원



지역 내 산·학·연·병 허브 구축을 통한 고부가가치 의료 신산업 창출

심혈관 내 스마트 스텐트 (시술 후) → 능동적 약물방출 제어 (최대 1년) → 24개월 후 심혈관 상태 (완전 분해)

차세대 스마트 스텐트 원천기술 확보 및 심혈관 정밀의료플랫폼 개발

과학기술정보통신부, 전남대 RLRC센터 현장방문 및 격려

‘찾아가는 과학기술 정책 설명회’ 개최 및 전남대 RLRC센터 연구현장 방문



과학기술정보통신부(이하 과기부) 주관 ‘2022년 과학기술 정책 설명회’가 1월 13일 전남대학교에서 열렸다. 행사에는 고서곤 연구개발정책실장, 김보열 기초연구진흥과장을 비롯한 과기부 측 관계자들과 정성택 총장, 이강래 부총장, 민정준 산학협력단장, 선도연구센터장 등 우리 대학교 관계자 총 16명이 참석했다.

이 날 행사는 총장접견실에서 환담회를 시작으로 2022년 과학기술 정책설명회, 연구현장 방문의 순으로 진행되었다.

대학본부 3층 회의실에서 진행된 ‘찾아가는 과학기술정책 설명회’에는 전남대학교 산학협력단장, 선도연구센터장들을 비롯해 각 분야별 대표 연구자들이 참석해 과학기술 분야 차기년도 주요 사업과 투자계획, 정책 방향에 대한 과기부 김보열 기초연구진흥과장의 설명을 들었다. 또 한, 우리대학 사업 현황 발표, 상호 업무협조 관련 질의 및 자유토론등의 시간을 가졌다.

설명회 이후, 과기부 주요 관계자들이 대학 연구자들의 생생한 현장 목소리를 듣고 이해를 높이기 위해 직접 우리 대학교 산학협력공공관에 위치한 지역혁신선도연구센터(RLRC) 연구현장을 방문하였다.

지역혁신선도연구센터(RLRC) 이동원 센터장은 연구 진행중인 실시간 혈관 상태 모니터링 센서가 집적화된 생분해성 스텐트 개발 연구에 대한 개요와 개인맞춤형 약물유발 심장질환 검사 및 치료 플랫폼 개발 연구에 관한 내용을 과기부 관계자들에게 설명하였다.

이날, ‘찾아가는 과학기술정책 설명회’는 2022년 과학기술분야 주요 사업 및 정책 설명을 통해 연구자의 이해도 제고를 위해 개최되었으며, 연구현장의 연구자들의 의견을 직접 청취하는 자리를 가졌다.



전남대 RLRC센터 3차년도 KICK OFF 행사 개최 신규 공동연구원 합류, 공동 연구 기대

3차년도 연구계획 공유 및 신규참여 공동연구원 소개



전남대 RLRC센터는 지난 4월 1일 홀리데이인광주 호텔에서 '전남대 RLRC센터 3차년도 KICK OFF 행사'를 성공적으로 개최했다. 이 날 행사는 RLRC 공동연구원, 참여연구원, 참여기업, 광주광역시청 관계자가 참석하여 2차년도 연구결과 및 3차년도 연구계획을 공유하는 자리를 가졌다.

이동원 센터장의 인사말 및 RLRC 사업소개를 시작으로 신규참여 공동연구원 이희경 교수(전남대학교 지역·바이오시스템공학과), 권경하 교수(한국과학기술원 전기및전자공학부) 연구분야 소개 후, 공동연구원별 2차년도 연구성과 및 3차년도 연구계획 발표가 진행되었다.

1그룹의 최은표 교수(전남대학교 기계공학부), 김형우 교수(전남대학교 고분자융합소재공학부)가 3D프린팅 기반의 능동적 약물 방출형 생분해성 스텐트 개발에 대한 연구를 2그룹의 박진수 교수(전남대학교 기계공학부), 전성윤 교수(한국과학기술원 기계공학과), 이희경 교수(전남대학교 지역·바이오시스템공학과), 김장호 교수(전남대학교 지역·바이오시스템공학과)가 환자 유래혈관 세포 기반 인공 심혈관 및 환자맞춤형 약물 스크리닝 플랫폼 개발에 대한 연구를 3그룹의 정윤진 연구교수(전남대학교 기계공학부), 권경하 교수(한국과학기술원 전기및전자공학부), 원용관 교수(전남대학교 컴퓨터정보통신공학과), 이강주 교수(전남대학교 헬스메디컬공학부)가 마이크로 센서 매트릭스 기반 체외/체내 생체 신호 센싱 플랫폼 개발에 관한 연구 내용을 발표하였다.

발표 종료 후, 기업체 초청강연이 진행되었다. 이 날 초청강연 연사로 현재 전남대 RLRC센터와 스텐트연구 등으로 활발히 협업 연구를 진행하고 있는 (주)시지바이오의 변대홍 파트장이 "시지바이오 관상동맥용 스텐트 개발 현황"을 주제로 강연을 진행하였다.

또한, 광주광역시청 미래산업정책과 박형주 팀장과 RLRC센터의 3차년도 참여기업인 (주)테라베스트 황도원 연구소장, 무송지오씨(주) 오진경 이사가 참석하였다. 이번 신규 공동연구원의 RLRC 과제 참여로 연구그룹별 전문성이 강화됨에 따라 공동연구가 더욱 전문적이고 활성화될 것으로 기대된다.

전남대 RLRC센터, 나노/바이오 메디컬 심포지엄 개최

나노/바이오 메디컬 분야 전문가 초청 및 최신 동향 및 정보 공유



2022 지역혁신 선도연구센터(RLRC)
나노/바이오 심포지엄
2022. 06. 08. WED
※ 온라인 참가 : <https://vcc.knu.ac.kr/244664955>
※ 전화 D : 244 464 4955

◀ 초청 연사 및 발표 주제 ▶

발표시간	연사	발표 제목
14:00-14:30	한양대학교 김동립 교수	다공성 폴리머 제조 및 웨어러블 헬스케어 응용
14:30-15:00	포항공과대학교 김석 교수	Pattern Transfer via Self-Delamination
15:00-15:30	대구경북과학기술원 김희준 교수	압전 공전센서 기반 환경 모니터링 및 위생용 센서 기술
15:30-16:00	경희대학교 최동규 교수	Effective biomedical energy harvesting by means of contact electrification

상명관 분자맞춤형 차세대 생체의료 기술 선도 연구센터
Advanced Medical Device Research Center for Customized Device

전남대학교 RLRC센터는 지난 6월 8일 전남대학교 공과대학 1호관 218호에서 '나노/바이오 메디컬' 심포지엄을 개최했다. 이번 심포지엄은 나노/바이오 메디컬 분야 전문가들을 초청하여 관련 분야 최신 동향 및 정보를 공유하는 장을 마련했다.

심포지엄은 총 2시간 동안 4명의 연사 강연으로 진행하였으며 '나노/바이오 메디컬'을 주제로 ▲다공성 폴리머 제조 및 웨어러블 헬스케어 응용 (한양대학교 김동립 교수) ▲Pattern Transfer via Self-Delamination (포항공과대학교 김석 교수) ▲압전 공전센서 기반 환경 모니터링 및 위생용 센서 기술 (대구경북과학기술원 김희준 교수) ▲Effective biomedical energy harvesting by means of contact electrification (경희대학교 최동규 교수)의 강연이 진행됐다.

RLRC 이동원 센터장은 "RLRC센터는 나노/바이오 메디컬 심포지엄을 통해 최근 연구 동향을 학생들과 적극 공유하고, 앞으로 수준 높은 연구를 수행할 수 있도록 지원하기 위해 정기적으로 세미나 및 심포지엄을 개최할 예정이며, 나노/바이오 분야 전문가들과 RLRC센터의 학술교류가 보다 활발하게 이루어질길 기대한다" 라고 말했다.

전남대 RLRC센터 - 한양대 BK21 기계기술인력양성단 2022 International Joint Symposium 개최

국제공동 심포지엄 개최, 국내외 제조 및 나노융합기술, 의료기술 분야 전문가 참석



2022 International Joint Symposium on Technological Convergence, Manufacturing & Nano/Biosystems (On-site & Virtual Hybrid Meeting)

Date : 12:00 PM, June 29th (Wednesday), 2022 (Korean Time)
 On-site location : Conference Hall, Chung Mong-Koo Automotive Research Center, Hanyang University, Seoul, South Korea
 Webinar via Zoom : <https://us22.zoom.us/j/87806627119> (Meeting ID : 878 0662 7119)

Agenda

Time	Speaker / Title
12:00-13:00	Optional Lunch
13:00-13:15	Opening Remarks Prof. Dong Rip Kim (Hanyang University) & Prof. Chi Hwan Lee (Purdue University)
13:15-13:30	Prof. Sunggeol Park (Hanyang University) - Introduction to BK21 FOUR program in Mechanical Engineering of Hanyang University
13:30-13:35	Prof. Dong Woon Lee (Chonnam National University) - Introduction to Advanced Medical Device Research Center for Cardiovascular Disease
13:35-13:45	Prof. Young S. Kim (Purdue University) - Natural metamaterials: An overview
14:15-14:30	Prof. Hugh Lee (Purdue University) - BackEM: wearable robot-implantable medical devices
14:30-14:35	Prof. Chi Hwan Lee (Purdue University) - Wearable Biomedical Devices on Skin to Eye
14:35-15:10	Break Session
15:10-15:30	Prof. Seungyeon Hong (University of Wisconsin-Madison) - Reprogrammable Nanotechnology Enabling Liquid Biopsy for Circulating Tumor Cells and Tumor-derived Extracellular Vesicles
15:30-15:50	Prof. Nam-Joon Cho (Hanyang Technological University) - Fuller-Bowen Ultraviolet Irradiation for Sustainable Technologies
15:50-16:10	Prof. Haewoong Chung (Michigan State University) - Additive Manufacturing at Michigan State University
16:10-16:30	Prof. Jungsoo Lee (UMass-Amherst) - Decentralized beam-joint for multiplexed beam focus controllability and processes in vitro
16:30-16:50	Prof. Sang-Hoon Lee (Ottawa University in Saint Louis) - Free-standing monolayers for future electronics
16:50-17:10	Dr. Chen Lee MD (Illinois University Health) - Introduction to general & regional anesthesia
17:10-17:20	Closing Remarks
18:00	Dinner

지난 6월 29일, 전남대 RLRC센터(센터장 이동원 교수)와 한양대 BK21 기계기술인력양성연구단(단장 박성욱 교수)이 공동으로 주최하여 제조 및 나노융합기술, 의료기술에 관한 국제 심포지엄을 개최했다.

국제 심포지엄은 한양대학교 정몽구홀과 온라인 ZOOM으로 동시에 진행 되었으며 퍼듀 대학교, 위스콘신대학교, 난양공대, 미시간주립대학교, 매사추세츠 애머스트 대학교, 워싱턴대학교, 인디애나대학교 등 제조 및 나노융합기술, 의료기술 분야 해외 전문가들이 초청돼 스마트 의료기기, 모바일 건강 진단, 무선 바이오메디컬 기기 등과 관련된 최신 기술에 대해 발표하고 토론했다.

2022 International Joint Symposium (제조 및 나노융합기술, 의료기술에 관한 심포지엄)은 관련 국내외 해외대학 전문가들을 초청하여 융합연구 동향을 공유하며 다양한 정보 교류 및 발전방향을 모색하는 심포지엄으로 지난 2021년부터 전남대 RLRC센터와 한양대 BK21 기계기술인력양성단이 4회째 행사를 개최 중에 있다.

주최 측은 “최근 융합연구의 중요성이 강조되고 있는 시점에서 열린 국제공동 심포지엄이 연구 분야를 서로 이해하고, 협력할 수 있는 융합연구의 마중물이 될 것”으로 기대했다.

전남대 RLRC센터, 제7회 국제 스마트센서기술전시회 참가

스마트 스텐트, 심혈관 환자맞춤형 차세대 정밀의료기술 플랫폼 등 선보여

SMART SENSOR KOREA 2022

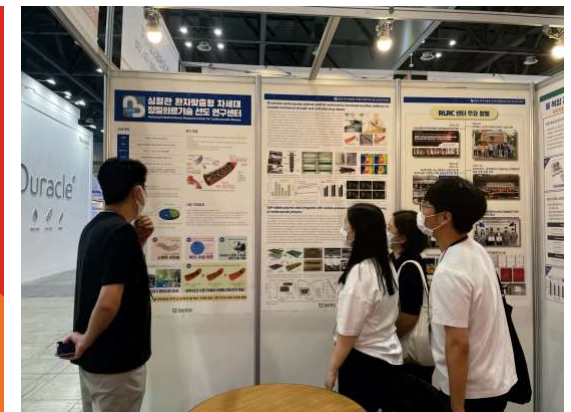
제7회 국제스마트센서 기술전시회
 The 7th International Smart Sensor Technology Exhibition

2022. 7. 6(수) - 8(금)
 2022. 7. 6(Wed) - 8(Fri)

KINTEX 제1전시장 4, 5홀
 KINTEX 1 Hall 4, 5

전시회 관람시간 | 10:00 ~ 17:00, 마지막날은 16:00까지
 Exhibition Hours | 10:00 ~ 17:00, July 8th 10:00 ~ 16:00

www.smartsensorkorea.or.kr



전남대 지역혁신선도연구센터(RLRC)는 지난 7월 6일부터 8일까지 경기도 일산 킨텍스(KINTEX)에서 개최한 '제7회 국제 스마트센서기술전시회(SMART SENSOR KOREA 2022)'에 참가하여 3D 프린팅 기반의 환자맞춤형 생분해성 스마트 스텐트 및 마이크로 센서를 기반으로 한 심혈관 환자맞춤형 차세대 정밀의료기술 및 연구 성과등을 소개했다.

RLRC 센터장 이동원 교수는 심혈관 환자맞춤형 차세대 정밀의료기술 선도연구센터에 대해 설명하며 "현재 RLRC센터는 총 3개의 연구그룹이 ▲환자 혈관 맞춤형 ▲환자 맞춤형 약물 코팅 ▲실시간 모니터링을 모두 가능케 하고 심혈관 내 압력을 정밀하게 측정할 수 있는 마이크로 센서를 집적한 심장혈관 스텐트 개발을 공동 연구 중에 있으며, 해당 기술을 통해 재협착이나 혈전 발생을 초기에 진단할 수 있는 심혈관 스마트 스텐트 개발 및 실시간 모니터링이 가능할 것으로 예상된다"라고 말했다.

또한, "초고감도, 실시간으로 환자의 건강상태를 모니터링하고, 진단, 처방할 수 있는 IT/BT/NT를 결합한 유비쿼터스 의료시스템에 기여할 수 있을 것으로 기대된다"라고 말했다.

RLRC 이동원 센터장, 스마트센서 산업화 세미나 프로그램 위원장 참석

SMART SENSOR KOREA 2022 스마트센서 산업화 세미나 프로그램 위원장으로 참석



전남대 RLRC 이동원 센터장이 지난 7월 6일 KINTEX 제1전시장에서 열린 '스마트센서 산업화 세미나'의 프로그램 위원장을 맡아 'AI와 첨단센서와의 만남'을 주제로 세미나를 진행하였다.

스마트센서 산업화 세미나는 한국센서산업협회와 나노융합산업연구조합이 공동 주관하였으며 약 80명의 관련 분야 관계자 및 전문가들이 세미나에 참석하였다.

세미나는 1부와 2부로 진행되었으며, 초청 연사로는 ▲ 한국센서산업협회 남용현 회장 ▲ 한국과학기술원 윤세영 교수 ▲ 한양대학교 장동표 교수 ▲ 한국자동차연구원 연구부 총수석연구원 ▲ 가우스랩스 김영한 대표 ▲ 한국수자원공사 홍석택 수석연구원 ▲ (재)스마트팜연구개발사업단 이브람 팀장이 참석하여 인공지능(AI) 기반 첨단센서 관련 기술·응용제품, 첨단센서 사업화 이슈 등의 최신 연구동향 및 기술을 발표했다.

전남대 RLRC센터 - 퍼듀대 나노/바이오 전문가 국제심포지엄 개최 및 연구교류 활성화 방안 논의

국제교류 프로그램 상호협업의 및 나노/바이오메디컬 융합기술 심포지엄 진행



전남대 지역혁신전도연구센터(RLRC)는 지난 7월 14일~15일 전남대학교에 미국 Purdue대학교 나노/바이오메디컬 융합기술 전문가를 초청하여 국제교류 프로그램 상호협업의 및 국제 공동심포지엄 행사를 진행했다.



전남대학교 방문 첫날 7월 14일, 미국 Purdue 대학교 (이지한 교수, 김영래교수, 이효원 교수) 와 전남대학교 국제협력과 (성승현 본부장, 강신혜 팀장) 와 전남대 RLRC센터 (이동원 센터장, 최우선 실장) 는 용봉캠퍼스 G&R 허브에서 양 기관의 국제 교류 프로그램 활용 방안 및 추진에 대해 적극적으로 모색하였다.

국제협력과 성승현 본부장은 “앞으로 연구실, 센터, 대학 간의 점진적인 연구 교류, MOU 체결 등을 통해 양 기관의 국제 교류가 확장되기를 희망한다”라고 전했다.

또한, RLRC 센터장 이동원 교수는 “RLRC 센터에서도 학술 및 인적 교류 등의 다양한 교류 활동이 확대될 수 있도록 Purdue 대학교와 관련 프로그램 및 업무협약을 구축해나갈 계획이다”라고 밝혔다.

다음날, 7월 15일에는 미국 Purdue대학교 나노/바이오메디컬 융합기술 전문가들과 함께 '의료적 활용을 위한 나노 바이오 메디컬 융합 기술'을 주제로 국제 공동 심포지엄을 개최했다.

심포지엄은 1부와 2부로 진행되었으며, 이날 행사에는 ▲ 전남대학교 최은표 교수 ▲ 전남대학교 이희경 교수 ▲ 전남대학교 이강주 교수 ▲ 경북대학교 박종성 교수 ▲ 한양대학교 김동립 교수 ▲ Purdue 대학교 이지한 교수 ▲ Purdue 대학교 김영래 교수 ▲ Purdue 대학교 이효원 교수가 연사로 참여하여 나노/바이오 메디컬 융합기술의 최신 연구동향 및 연구성과를 발표했다.

이번 심포지엄을 통해 나노에서 바이오, 메디컬 분야를 아우르는 융복합적인 연구주제로 다양한 분야에서 연구하고 있는 학생들에게 체계적이고 전문적인 융합 분야의 배경지식을 확장시키고 연구에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

이번 국제공동심포지엄을 시작으로 전남대 RLRC센터는 미국 Purdue 대학교와 학술교류행사 개최, 국제교류 프로그램, MOU 체결, 공동 연구 등 지속적인 협력 관계를 구축할 예정이다.

상호협력을 위한 업무협약 MOU 체결 기술교류, 장비 사용 등 다양한 협력 기대

전남대 생체재료개발센터 (BMC), 전북대 중재적 메카노 바이오테크놀로지융합연구센터 (KIMET) 등

전남대 생체재료개발센터 (BMC)

전남대 지역혁신선도연구센터 (RLRC) 와 전남대 생체재료개발센터는 양 센터간의 상호 협력을 위한 업무협약(MOU)을 3월 20일에 체결했다고 밝혔다.

이번 협약은 심혈관 스텐트 분야 기술력 및 혁신 역량 증진을 통해 국내 심혈관 스텐트 플랫폼 발전에 공동으로 기여하기 위해 마련되었으며 이동원 센터장은 업무결과 도출을 위하여 적극적으로 협업하겠다고 뜻을 밝혔다.

또한, 강성수 센터장은 RLRC의 심혈관 스텐트 제품이 개발되면 생체재료개발센터에서 평가시스템을 구축하여 실증하는 플랫폼으로 진행하고 스텐트 평가시스템을 국내 TOP 5 안으로 구축하여 업무 협력에 대한 강한 의지를 전하였다.

RLRC센터는 생체재료개발센터와 비임상시험 실증 지원, 기술교류, 장비 사용 등 다양한 협력을 통하여 의료용 수준의 차세대 스마트 스텐트 원천기술 및 지재권 확보, 환자맞춤형 생분해성 스텐트 소재 및 스마트 생산기술 개발을 통해 차세대 스텐트 신규시장 창출 및 지역혁신성장 견인에 기여할 전망이다.



전북대 중재적 메카노 바이오테크놀로지융합연구센터 (KIMET)

전남대 지역혁신선도연구센터(RLRC)는 4월 27일 전남대학교 공과대학 RLRC 회의실에서 전북대학교 중재적메카노바이오테크놀로지융합연구센터(KIMET)와 양 센터의 공동협력을 위한 업무협약을 체결하였다.

이날, 중재적메카노바이오테크놀로지융합연구센터(KIMET)의 박찬희 교수는 "중재적 메카노 바이오 기술융합연구센터는 개발된 의료기기제품을 의료현장에서 사용하기 이전에 비임상 실증 및 평가할 수 있는 장비 및 환경을 구축하고 있으며, 앞으로 RLRC센터의 심혈관 스텐트 개발과 관련한 다양한 공동 연구에 대해 바이오 시설·장비를 공유하고 제품 실증 및 성능 평가를 위해 힘쓰겠다" 라고 말했다.



중재적메카노바이오테크놀로지융합연구센터(KIMET)는 중재적 메카노 바이오 신산업 육성 및 관련 기업/기술 집적화와 사업화를 통한 중재적 융합기술의 메카화를 목표로 현재 기반 구축(건축), 장비운영(28종), 기업지원등을 중점으로 사업을 진행하고 있으며 향후 RLRC센터와 업무협약을 통해 적극적인 업무지원이 가능할 것으로 기대된다.

국내외 학술대회 초청 강연

RLRC 센터장 이동원 교수



제24회 KMEMS 학술대회 학술상 초청강연

주제 : 나노스케일 과학 및 기술을 위한 마이크로캔틸레버의 역할

RLRC 센터장 이동원 교수는 지난 4월 6일 제주도 부영호텔에서 개최된 제24회 한국MEMS 학술대회에서 학술상 초청강연을 진행했다.

이동원 센터장은 작년 11월 (사)마이크로나노시스템 학술대회 및 정기총회에서 '학술상'을 수상했다. 본 학회의 '학술상'은 추천된 복수 후보자의 최근 5년 이내 연구업적을 바탕으로 학회 임원진의 전체 투표를 통해 1인을 선정하여 수여하는 상으로 학회에서 가장 높은 권위를 갖는 상이며, 수상자는 다음해 KMEMS 학술대회에서 초청강연을 한다.

RLRC 공동연구원 전성운 교수

EMBO Workshop 국제학회 초청강연

주제 : 미세유체칩을 이용한 암혈관 생성



RLRC 공동연구원 전성운 교수가 5월 9일부터 11일까지 스페인 바르셀로나에서 열린 EMBO Workshop에 초청강연 연사로 참석하여 온라인 강연을 진행하였다.

EMBO Workshop은 'Building networks: engineering in vascular biology'란 주제로 혈관 생물학자들과 생명공학 연구자들을 초청하였으며, 전성운 교수는 미세유체칩을 이용한 암혈관 생성에 대한 주제로 강연을 진행하였다.

RLRC 공동연구원 이희경 교수

미래 바이오프린팅 기술Workshop 초청강연

주제 : 미래 바이오프린팅 기술

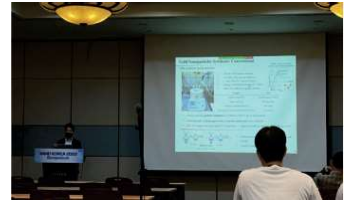
RLRC 공동연구원 이희경 교수는 지난 7월 28일 부산 베니키아 해운대 호텔에서 개최된 '미래 바이오프린팅 기술 워크샵'에서 미래 바이오 프린팅 기술에 관한 주제로 강연을 진행 했다.

이 날, 워크샵에는 다양한 참여기관, 기업이 참석하여 바이오프린팅 기술의 연구 동향 및 전망을 논의하여 관계 기관별 협업가능성을 논의하였다.

RLRC 공동연구원 박진수 교수

2022 NANO KOREA 국제학술대회 초청강연

주제 : 음향미세유체와 나노 제조



RLRC 공동연구원 박진수 교수는 지난 7월 7일 고양시 KINTEX에서 개최된 '2022 NANO KOREA' 국제 학술대회에서 음향미세유체와 나노 제조에 관한 주제로 초청 강연을 했다.

초음파를 기반으로 한 미세유체의 제어 및 마이크로/나노 스케일의 물체 제어 기술을 바탕으로 나노 입자 합성부터, 마이크로/나노 스케일의 화학적 농도 제어, 나노 입자 분리 등 다양한 범주의 나노 제조 주요 기술을 소개하였다. 이를 통해 차세대 나노 제조를 위한 융합 구동 미세유체역학의 미래와 전망에 대해 제시하였다.



이동원 센터장, 제 32회 과학기술우수논문상 수상



RLRC 센터장 이동원 교수가 6월 29일 한국과학기술단체총연합회가 개최한 2022 대한민국 과학기술연차대회에서 제32회 과학기술우수논문상을 수상했다.

과학기술우수논문상은 국내 학술지에 발표된 과학기술 논문 가운데 소속 학회로부터 가장 우수한 논문을 한편씩 추천 받아 과학기술단체총연합회의 심사를 거쳐 선정하는 국내 과학기술계의 최고 권위의 학술상이다.

한편 이번 제32회 과학기술우수논문상에는 이학분야 34명, 공학분야 88명, 농수산학 41건, 보건분야 56명, 종합분야 29명 등 총 248명의 논문이 선정됐다.

최은표 교수, 국무총리상 수상



RLRC 공동연구원 최은표 교수가 7월 6~8일 일산 컨텍스에서 열린 제20회 나노기술융합전시회(나노코리아 2022)에서 연구부문 최고상인 국무총리상을 수상했다.

나노코리아는 나노기술 최신 연구성과 등을 공유하는 국제 학술대회이자 전시회로, 일본의 나노 테크 잰팩, 미국의 테크 커넥트 월드와 함께 세계 3대 나노 행사이다.

전남대 최은표 교수(기계공학부)는 인체 내에서 무선으로 수행하며 진단, 치료, 약물전달이 가능한 마이크로/나노의료로봇을 연구, 개발해 오고 있다.

특히, 고형암 진단 및 표적치료를 위한 다기능성 의료 나노로봇, 손상된 무릎연골 재생을 위한 줄기세포 기반 마이크로로봇, 생체유래치료제 정밀 전달 위한 면역세포치료제 기반, 세포외소포체치료제 기반 마이크로/나노로봇 등을 주력으로 개발했으며, 기술이전 및 연관 기업과의 공동 연구를 통해 상용화에 힘쓰고 있다.

이와 관련된 연구논문은 2021년 ACS Nano(인용지수 18.027)와 Advanced Functional Materials(인용지수 19.924)를 비롯해 2020년 Science Robotics(인용지수 27.541), 2019년 Nano Letters(인용지수 12.262) 등 세계 권위의 국제 학술지에 게재됐다.

RLRC 참여연구원, 국내 학술대회 다수 수상

이동원 센터장 연구실 김동수 연구원 최우수논문상, 박진수 교수 연구실 이송하, 차범석 연구원 우수논문상 수상

2021년 한국정밀공학회 추계학술대회 최우수논문상 수상 - 김동수 박사



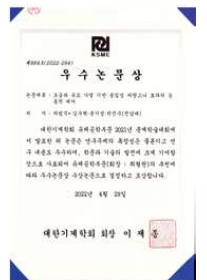
RLRC 센터장 이동원 교수 연구실의 김동수 박사가 2021년 한국정밀공학회 추계학술대회 최우수논문상을 수상하였다.

본 연구에서는 포토리소그래피 기술을 사용하여 폴리머 및 금속 박막으로 구성되는 2D 평판에 기계적 특성을 갖는 구조를 패턴하고, 인덕터-커패시터(L-C)공진 특성을 이용한 무선 압력센서가 집적화된 자기조립 스마트 스텐트를 제안하였다.

2022년 대한기계학회 유체공학부문 우수논문상 - 차범석 석사과정생

RLRC 공동연구원 박진수 교수 연구실의 차범석 석사과정생도 대한기계학회 유체공학부문에서 우수논문상을 수상하였다.

본 연구는 초음파 기반 가열 장치를 기반으로 하여 미세액적 내부의 용질성 마랑고니 효과(soluted Marangoni effect)를 향상시키는 연구를 수행하였다. 향상된 용질성 마랑고니 유동장을 통해 미세액적 내부를 빠르고 균일하게 혼합할 수 있음을 이론적, 실험적으로 검증하였다. 이를 통해 선행 기술들로는 극복하기 어려웠던 혈액과 같은 고점도 액적의 비점촉식 혼합을 가능케 함으로써 액적 기반 약물 검사(drug screening), 차세대 디지털 PCR 검사 등 액적 기반 생화학 및 의료 융복합 분야에 필요한 수요 기술을 개발하였다.



2022년 제24회 한국 MEMS 학술대회 우수발표논문상 - 이송하 석박사통합과정생

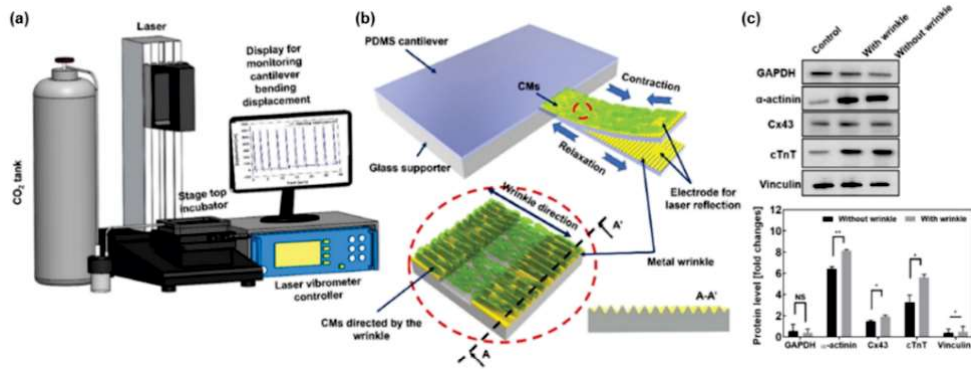


또한, 같은 연구실의 이송하 석박사통합과정생이 제24회 한국 MEMS 학술대회에서 우수발표논문상을 수상하였다.

본 연구는 바이오마커를 캡처를 이용하여 입자에 결합시키고, 음향미세유체를 바탕으로 음향방사력을 이용하여 바이오마커들을 분리하였으며, 이전 연구들과 달리 PDMS chip의 재사용이 가능하며, 높은 처리량 (빠른 유속과 높은 효율)을 지니고 있어, point of care testing (POCT;현장 진단)에 적용하여 현장 진단 기술들을 발전시킬 수 있을 것으로 기대한다.

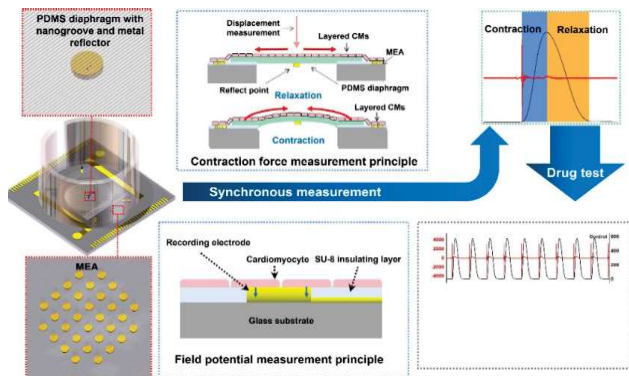
이동원 교수

논문명 : Stress-assisted gold micro-wrinkles on a polymer cantilever for cardiac tissue engineering
 저자명 : Nomin-Erdene Oyunbaatar, Pooja P. Kanade, Dong-Weon Lee
 저널명 : Colloids and Surfaces B: Biointerfaces [2022.01.01] (IF:5.999 , JCR 14.58%)



본 연구에서는 금속과 폴리머의 응력 차이를 이용하여 표면에 MICRO-WRINKLE를 형성을 제안한다. 이러한 방법으로 제작된 MICRO-WRINKLE은 세포를 일정한 방향으로 정렬하고 금속의 전도성을 이용하여 세포와 세포사이의 연결을 촉진하여 심근 세포의 성숙도를 향상시킨다.

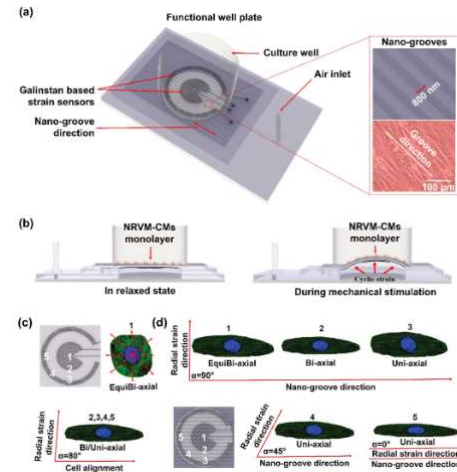
논문명 : Simultaneous measurement of contraction forces and field potentials of cardiomyocytes subjected to ion channel inhibitors
 저자명 : ZiqiZhao, Yun-JinJeong, Nomin-Erdene Oyunbaatar, Rahul B.Pujari, Pooja P.Kanade, Eung-Sam Kim, Bong-KeeLee, Dong-Weon Lee
 저널명 : Sensors & Actuators B - Chemical [2022.05.01] (IF:9.221 , JCR 2.34%)



In present study, a dual function biosensor is developed for evaluating the correlation between contraction force and electrophysiology of in-vitro cultured and synchronized cardiomyocytes on nanogroove patterned polydimethylsiloxane (PDMS) diaphragm and microelectrode arrays (MEAs).

이동원 교수

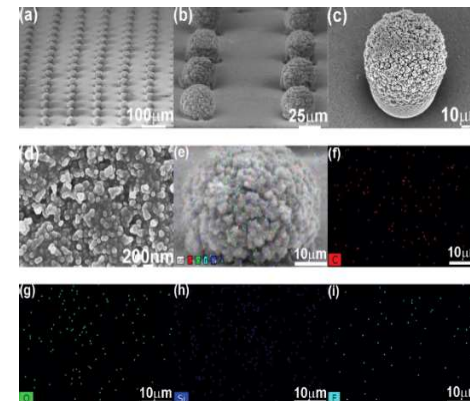
논문명 : The effect of topographical and mechanical stimulation on the structural and functional anisotropy of cardiomyocytes grown on a circular PDMS diaphragm
 저자명 : Abdullah-BinSiddique, Arunkumar Shanmugasundaram, Jong Yun Kim, AmirRoshanzadeh
 저널명 : Biosensors & Bioelectronics [2022.05.15] (IF:12.545 , JCR 2.887%)



Here we developed a Galinstan strain sensor incorporated nanogrooved circular PDMS diaphragm to evaluate the effect of mechanical stimulation on cultured cardiomyocytes. The proposed device can accurately mimicking of the heart, which may pave the way for a plethora of novel in vitro techniques for disease modeling and tissue engineering.

(a) Schematic illustrating the proposed Galinstan strain sensor integrated nanogrooved PDMS diaphragm. (b) Working mechanism of the cardiomyocytes seeded PDMS diaphragm in response to the external mechanical stimulation. (c, d) The effect of mechanical stimulation on the maturation of cardiomyocytes cultured in various locations on flat and nanogrooved PDMS diaphragms.

논문명 : Nanosilica coated polydimethylsiloxane mushroom structure: A next generation flexible, transparent, and mechanically durable superhydrophobic thin film
 저자명 : ChaeRin Yu, ArunkumarShanmugasundaram, Dong-WeonLee
 저널명 : Applied Surface Science [2022.05.01] (IF:7.392, JCR 2.63%)



Herein, we propose our successful attempt toward developing the transparent and flexible polydimethylsiloxane (PDMS) based superhydrophobic and oleophobic thin film. The fabricated films exhibited excellent mechanical stability and durability during tape peeling, sandpaper scratch and sand abrasion, stretching test. The fabricated film can be used as the protection layer for a solar module and a rear-view camera.

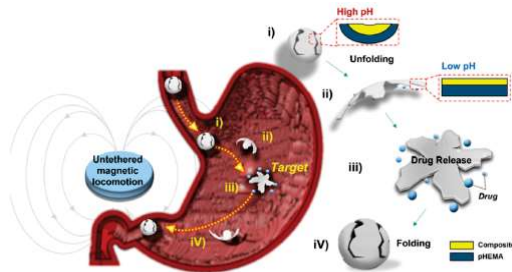
(a-d) Morphology of the fabricated superhydrophobic film based on fluorine functionalized nanosilica coated PDMS mushroom microstructures at different magnifications. (e-i) Elemental mapping of the fluorine functionalized nanosilica coated PDMS mushroom microstructures superhydrophobic film.

최은표, 김형우 교수 공동연구

논문명 : Magnetically controlled reversible shape-morphing microrobots with real-time X-ray imaging for stomach cancer applications

저자명 : Bobby Aditya Darmawan, Dohoon Gong, Hyeongyu Park, Songah Jeong, Gwangjun Go, Seokjae Kim, Kim Tien Nguyen, Shirong Zheng, Minghui Nan, Van Du Nguyen, Doyeon Bang, Chang-Sei Kim, Hyungwoo Kim, Jong-Oh Park, Eunpyo Choi

저널명 : Journal of Materials Chemistry B [2022.05.23] (IF:7.571, JCR 21.59%)



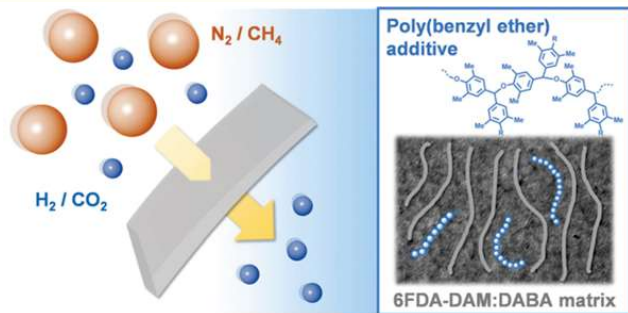
본 연구에서는 위암 치료를 위한 4D printing 기술이 접목된 마이크로로봇을 개발하였다. 구강 투여의 부담감을 줄이기 위해 초기에는 구 형태로 되어있으며, 위 안에서는 낮은 pH에 의하여 멤브레인 형상으로 펼쳐져 환부에 부착이 용이하며, 동시에 약물이 방출된다. 전자기장으로 환부에 정밀 타겟팅이 가능하며 x-ray 조영제를 첨가하여 실시간 이미징이 가능하다.

김형우 교수

논문명 : Poly(benzyl ether)-type additive to engineer glassy polyimide membranes for enhanced gas separations

저자명 : Jieun Park, Chang Oh Lee, Ji Woo Kim, Jin Hui Jo, Won Seok Chi, Hyungwoo Kim

저널명 : Chemical Communications [2022.03.10] (IF:6.065, JCR 24.4%)



본 연구에서는 입체장애(steric hindrance)를 유발할 수 있는 폴리 벤질 에테르 기반 선형 고분자를 설계하고, 이를 첨가제로 이용하여 상용 폴리이미드 기반 기체 분리막의 전반적인 물성의 제어가 가능함을 규명하였다. 특히 극소량(1 wt%)의 첨가제를 포함하는 것만으로도 폴리이미드의 사슬 패킹 구조를 변화하여 분리막의 기계적 강도 뿐만 아니라 수소 및 이산화탄소에 대한 분리 선택성이 크게 향상됨을 확인하였다.

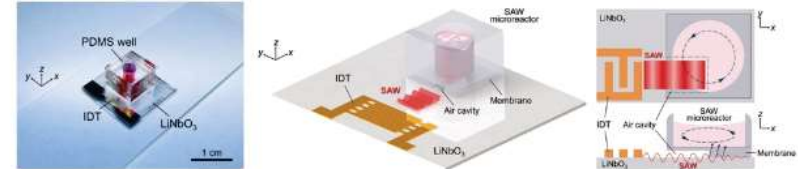
전성운, 박진수 교수 공동연구

논문명 : Acoustofluidic Stimulation of Functional Immune Cells in a Microreactor

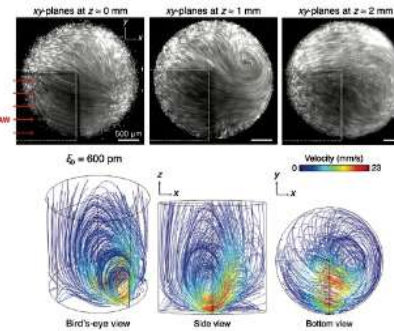
저자명 : Seunggyu Kim, Hyeono Nam, Beomseok Cha, Jinsoo Park, Hyung Jin Sung, Jessie S. Jeon

저널명 : ADVANCED SCIENCE [2022.03.25] (IF:16.81, JCR 5.39%)

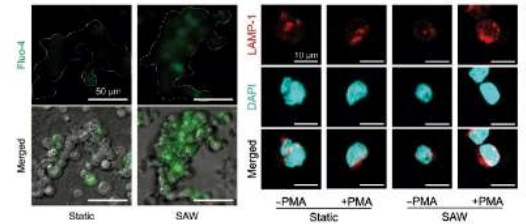
고주파수 음파를 활용한 동적 세포 배양 시스템



시스템 내부 음향흐름유동 형성



음향흐름유동을 이용한 NK 면역세포의 칼슘이온 유입 및 리소좀 마커 활성화



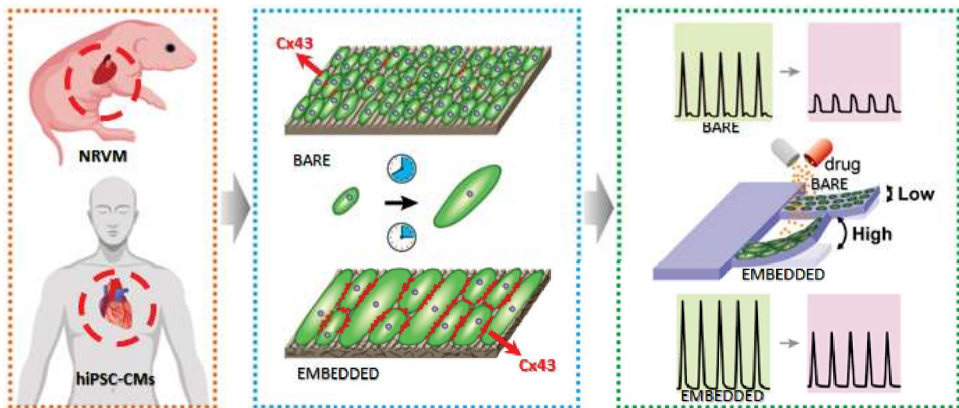
본 연구에서는 마이크로 리터 스케일의 미세유체 기반 시료를 통해 체외 동적 세포 배양 시스템을 개발하였다. 본 연구 플랫폼은 표면 탄성파를 기반으로 하여 미세유체 칩 내부의 시료에 비접촉식 기계적 자극을 인가하여, 면역 세포 배양의 정밀한 제어를 이룰 수 있도록 하였다. 해당 기술은 펄프나 자력 교반기 등의 기존 시스템이 가지는 시료의 오염 위험과 세포 활성 저하의 문제점을 해결하여 '차세대 동적 배양 시스템'으로써 활용 가능성을 제시하였다.



Advanced Science
16호 표지 논문 선정

이동원 교수

특허명 : 전도성 나노패턴을 구비하여 세포의 정렬, 성숙도, 접착성 및 연결성이 향상된 폴리머 기반 및 이의 제조 방법
 출원일자 : 2022-04-27
 출원번호 : 10-2022-0052069



본 특허는 은나노와이어(Silver nanowire; AgNW)가 포함된 나노 구조를 활용하여, 폴리디메틸실록산(Polydimethylsiloxane; PDMS)으로 보호된 전도성 은나노와이어 네트워크를 형성하는 동시에 은나노와이어의 일 단부를 표면에 노출시켜 각 심근세포의 연결성을 향상시켰다. 한편, 이 전도성 폴리머 기반에 소정의 폭을 갖는 나노홈을 적용한 결과 세포 성장 방향을 정렬할 수 있음을 발견하였다.

즉, 본 발명의 전도성 폴리머 기반 및 이의 제조 방법을 이용하면 세포 배양 배지에서 은나노와이어의 산화를 방지하고, 더 나은 세포 정렬, 성숙 및 세포간 통 신을 제공할 수 있음을 확인하였다.

이에, 본 발명의 목적은 전도성 폴리머 기반의 제조 방법을 제공하며 일측에 나노 패턴 층을 포함하며, 전도성 물질이 나노 패턴 층에 매립된 전도성 폴리머 기반을 제공하는 것이다

출원번호 통지서

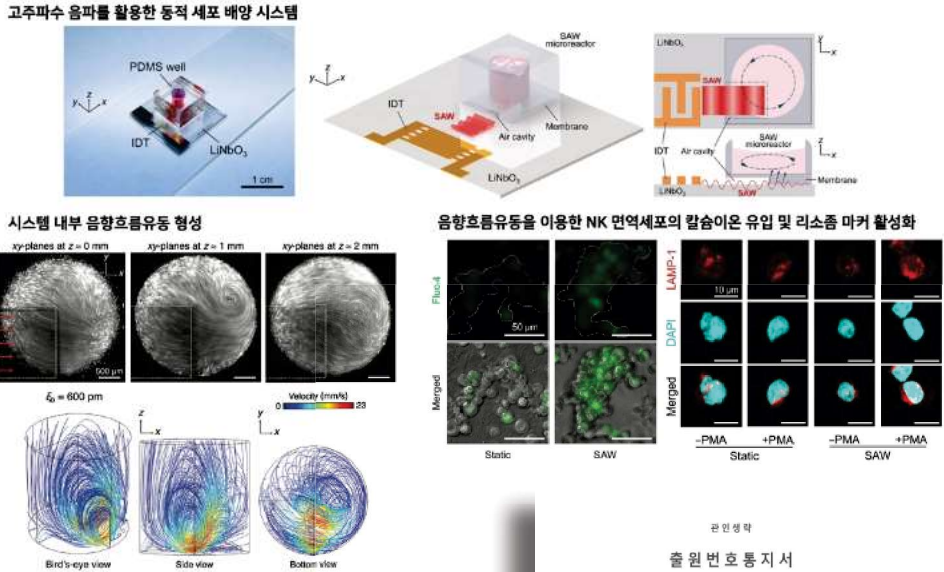
출원일자: 2022.04.27
 출원번호: 10-2022-0052069 (출원번호 1-1-2022-0482462-46)
 출원인명: 연세대학교산학협력단(2020-03-05-0577-5)
 대리인명: 유대원(2012-000100-1)
 발명자명: 이동원, 류유안
 발명자명: 이동원, 류유안

특허청장 귀하

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행사항은 출원인(주)를 이 용하여 통지하오니 www.kipo.go.kr에서 확인하십시오. 이 출원에 대한 심사에는 심사청구(출원인명)가 등록된 날로부터 3개월, 납부청구 등 통지(출원인명)가 등록 또는 유예기간에 납부하여야 합니다.
 2. 본 발명(출원번호: 2022-0052069)에 대한 심사 결과, 심사(특허청장)는 원본(출원인명), 원본(출원인명)을 제공하여야 하며, 이후의 진행사항을 정상적으로 발송할 수 있습니다.
 3. 기타 심사 절차에 대한 자세한 사항은 특허청 홈페이지를 참조하거나 특허고객상담센터(1544-8000)에 문의하여 주시기 바랍니다.
 * 심사제도 안내: <http://www.kipo.go.kr> 기재사항

전성운, 박진수 교수 공동연구

특허명 : 동적 세포 배양을 위한 음향미세유체 기반 상부 개방형 바이오리액터 및 그의 제조 방법
 출원일자 : 2022-03-29
 출원번호 : 10-2022-0038919



본 특허는 마이크로 리터 스케일의 미세유체 기반 시료를 통해 체외 동적 세포 배양 시스템을 개발하였다. 본 연구 플랫폼은 표면 탄성파를 기반으로 하여 미세유체 칩 내부의 시료에 비접촉식 기계적 자극을 인가하여, 면역 세포 배양의 정밀한 제어를 이룰 수 있도록 하였다. 해당 기술은 펌프나 자력 교환기 등의 기존 시스템이 가지는 시료의 오염 위험과 세포 활성 저하의 문제점을 해결하여 ‘차세대 동적 배양 시스템’으로써 활용 가능성을 제시하였다.

출원번호 통지서

출원일자: 2022.03.29
 출원번호: 10-2022-0038919 (출원번호 1-1-2022-038381-13)
 출원인명: 연세대학교산학협력단(2020-03-05-0577-5)
 대리인명: 유대원(2012-000100-1)
 발명자명: 전성운, 박진수, 박진수, 박진수, 박진수, 박진수
 발명자명: 전성운, 박진수, 박진수, 박진수, 박진수, 박진수

특허청장 귀하

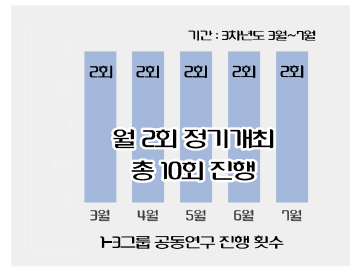
1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행사항은 출원인(주)를 이 용하여 통지하오니 www.kipo.go.kr에서 확인하십시오. 이 출원에 대한 심사에는 심사청구(출원인명)가 등록된 날로부터 3개월, 납부청구 등 통지(출원인명)가 등록 또는 유예기간에 납부하여야 합니다.
 2. 본 발명(출원번호: 2022-0038919)에 대한 심사 결과, 심사(특허청장)는 원본(출원인명), 원본(출원인명)을 제공하여야 하며, 이후의 진행사항을 정상적으로 발송할 수 있습니다.
 3. 기타 심사 절차에 대한 자세한 사항은 특허청 홈페이지를 참조하거나 특허고객상담센터(1544-8000)에 문의하여 주시기 바랍니다.
 * 심사제도 안내: <http://www.kipo.go.kr> 기재사항

RLRC 연구그룹별 공동연구 현황

1-3그룹

1그룹 최은표, 김형우 교수 + 3그룹 이동원 교수

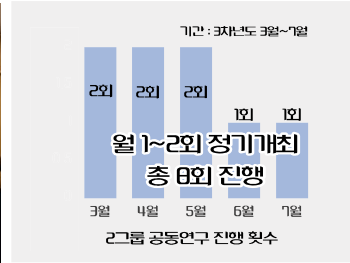
공동연구 내용 : 생체적합성을 갖는 기능성 조영제가 도입된 PCL, PLA 스텐트 제작 등



2그룹

2그룹 박진수, 이희경, 전성윤 교수

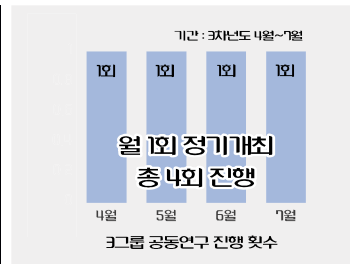
공동연구 내용 : 환자유래혈관세포 기반 인공 심혈관 및 환자맞춤형 약물스크리닝 플랫폼 개발 등



3그룹

3그룹 원용관, 권경하, 이동원 교수

공동연구 내용 : 의학적 활용을 위한 무선 압력센서가 집적화된 스마트 스텐트 개발 등



2022 상반기 정기세미나 개최 현황



전남대학교 의류학과
조석호 교수

일정 : 2022년 1월 13일(목) 오전 11:00

장소 : 온라인 (ZOOM)

주제 : Ultra-thin washable organic optoelectronic module for various applications

성균관대학교
전자전기컴퓨터공학과
원상민 교수

일정 : 2022년 1월 19일(수) 오후 4:00

장소 : 전남대학교 공과대학 1A 308호

주제 : Soft electronics for biomedical applications



세종대학교 기계공학과
권보미 교수

일정 : 2022년 1월 26일(수) 오후 5:00

장소 : 온라인 (ZOOM)

주제 : Optical microscopy system for structural and functional imaging of biological specimens

전남대학교
융합바이오시스템기계공학과
김장호 교수

일정 : 2022년 3월 30일(수) 오후 4:30

장소 : 전남대학교 공과대학 1호관 A동 307호

주제 : Nano-Stem Cells Therapeutics for High Quality Tissue Regeneration



2022 상반기 정기세미나 개최 현황



전북대학교 기계설계공학부 박찬희교수

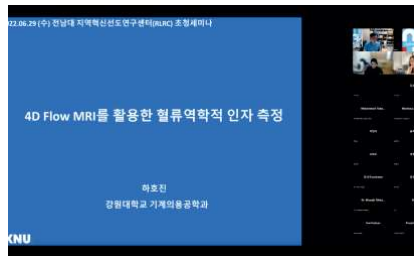
일정 : 2022년 4월 27일(수) 오후 4:30
 장소 : 전남대학교 공과대학 1A 307호

주제 : Remotely controlled self-powering electrical stimulators for osteogenic differentiation using bone inspired bioactive piezoelectric whitlockite nanoparticles.

성균관대학교 신소재공학부 김상우 교수

일정 : 2022년 5월 27일(수) 오후 4:30
 장소 : 온라인(ZOOM)

주제 : Triboelectric nanogenerator as a new energy solution for biomedical applications



강원대학교 기계의용공학전공 하호진 교수

일정 : 2022년 6월 29일(수) 오후 4:30
 장소 : 온라인 (ZOOM)

주제 : 4D Flow MRI 기반 심혈관 내 혈류역학 연구

경희대학교 정보전자신소재공학과 박윤석 교수

일정 : 2022년 7월 27일(수) 오후 4:30
 장소 : 온라인 (ZOOM)

주제 : 마이크로 3차원 압력센서를 활용한 실시간 심혈관 정보 측정



2022 하반기 전남대 RLRC센터 정기 초청세미나 일정

🎤 2022년도 하반기 RLRC센터 정기 초청세미나 일정 안내

- ▶ 일시 : 매월 마지막 주 수요일 오후 4:30 ~ 5:30
- ▶ 장소 : 전남대학교 공과대학 1호관 307호 (온라인 ZOOM 동시중계)
- ▶ 온라인 참가링크 : <https://jnu-ac-kr.zoom.us/j/2444644955>
- ▶ 회의 ID : 244 464 4955
- ▶ 문의사항 : 062-530-5365

📅 2022 하반기 정기세미나 일정표

	날 짜	주 제	연 사
22년도	9/28	Cardiovascular leadless pacemaker 개발동향	충남대학교 전자공학과 고형호 교수
	10/26	Nitric Oxide 릴리즈 및 측정과 Microcapsule 및 Microfluidics 제조	전북대학교 유기소재첨성공학과 남창우 교수
	11/30	Coaxial Bioprinting of Blood Vessel Grafts and Vascular Disease Models	Beijing Institute of Technology Gao Ge 교수
	12/28	인체삽입형 의료기기를 위한 자가충전시스템	중앙대학교 첨단소재공학과 류한준 교수
23년도	1/25	Introduction to the catheter manufacturing process	한국생산기술연구원 바이오메디칼생산기술센터 김우진 센터장



심혈관 환자맞춤형 차세대 정밀의료기술 선도연구센터
 Advanced Medical Device Research Center for Cardiovascular Disease

2022년도 전남대 RLRC센터 3차년도 중간진도점검

날짜 2022년 8월 23일 (화) ~ 24일 (수)

장소 여수 히든베이 호텔

목적 3차년도 연구내용 공유를 통한 효과적인 공동연구 수행 및
연구 성과 극대화 방안 모색

문의 062-530-5365



심혈관 환자맞춤형 차세대 정밀의료기술 선도연구센터
Advanced Medical Device Research Center for Cardiovascular Disease

RLRC 3차년도 참여기업

테라베스트

차세대 세포치료제 개발을 통해 난치성 질환 치료를 위한
환자 중심 차세대 헬스케어 혁신기업

테라베스트는 유전자 편집을 통해 안전성과 치료 효
능을 높인 고효율, 고성능 세포기반 치료제를 개발하
는 기업으로서, 세포 치료제 플랫폼 기술을 확보하였
고, cGMP 수준의 생산공정라인을 확보하고 있다.



(주)비에이에너지

ESS 엔지니어링 분야 국내 1위 기업

비에이에너지는 다양한 안전관리솔루션으로 안전관리 시장을
선도하고 있는 에너지 안전관리 전문 기업이다.
EV 충전소용 ESS와 피크지감용 ESS 등 ESS 산업의 미래를
이끌 제품과 기술력을 보유하고 있으며, 이를 기반으로 사용
전·후 배터리 안전관리 제품 또한 출시하고 있다.

무송지오씨(주)

광 융합 기술 개발을 통해 가치를 창출하는
세계 10대 광분야 선도 기업

무송지오씨(주)는 2001년 설립된 광케이블, 광센서 전
문 제조업체로서, 월138,652Km규모의 광케이블 생산
설비를 보유하고 있으며 특히 광센서 분야에서는 세계
적인 원천기술을 확보하고 있는 기업이다.



