

INCHEON NATIONAL UNIVERSITY

COLLEGE OF LIFE SCIENCES & BIOENGINEERING



사람과 자연이 함께
행복할 수 있는
교육과 연구를 실천하는

국립인천대학교
생명과학기술대학

국립인천대학교 생명과학기술대학

INCHEON NATIONAL UNIVERSITY
COLLEGE OF LIFE SCIENCES &
BIOENGINEERING

학장 인사말

국립인천대학교 생명과학기술대학은 21세기 바이오산업사회에 대한 시대적 요구에 따른 국가 경쟁력 강화계획에 부응하고자 기존의 자연과학대학 생명과학부와 공과대학 나노공학과를 통합하여 2012년 3월 설립되었습니다.

생명과학기술대학은 생명과학 및 생명공학을 기반으로 우리나라의 바이오산업 분야 발전에 기여할 창의적이며 미래 지향적인 사고와 전인적 인격을 갖춘 인재를 양성하고자 합니다. 또한 국가 성장 동력 중 한 분야로써 세계적 연구개발 수준에 도전하여 국립대학으로 거듭나는 인천대학교의 위상을 높이는 데 크게 기여할 것입니다.

여러분을 첨단바이오산업의 주역으로 만들어 줄 곳은 바로, 인천대학교 생명과학기술대학입니다.

생명과학 및 생명공학은 생명체의 구조 및 기능, 생명현상의 원리에 관한 기초연구와 더불어 바이오헬스케어, 바이오의약, 의료기기, 바이오센서, 바이오에너지 등의 응용분야에서 인류가 당면한 문제 해결에 실질적으로 관련된 학문 분야입니다. 인천대학교의 특성화 중점 단과대학으로 선정된 바 있는 생명과학기술대학은 첨단화된 강의실과 실험시설 및 다양한 첨단 실험기기를 갖추고, 국제교류 및 계약학과 설치 등의 활발한 산학협력으로 교육·연구 기반을 확장시키며, 우수한 교수진을 확보하여 국가의 바이오 분야 발전을 선도하는 탁월한 교육연구기관으로 자리매김하도록 끊임없이 매진할 것입니다.

인천대학교가 위치한 송도국제도시는 대규모의 바이오산업 관련 기업체, 연구소, 교육기관이 첨단 바이오산업 클러스터를 형성하고 있어 국제적인 바이오산업단지로 발전할 수 있는 최고의 기회요소를 확보하고 있어 졸업생들에게 많은 가능성을 제공할 수 있는 곳입니다.

생명의 소중함을 가슴에 품은 청년들이 미래를 향한 푸른 꿈을 인천대학교 생명과학기술대학에서 펼쳐게 되기를 바랍니다.

인천대학교 생명과학기술대학장

비전

사람과 자연이 함께 행복할 수 있는 교육과 연구를 실천하는 단과대학

교육목표

생명과학기술대학은 ‘사람과 자연이 함께 행복할 수 있는 교육과 연구를 실천하는 단과대학’이라는 비전 아래, 기초과학인 생물학에 기반을 둔 인력양성은 물론, 공학을 기반으로 의료기술, 나노기술, 정보기술 등 분야 간 융합을 통해 국가 경쟁력 제고에 기여할 수 있는 바이오산업 맞춤형, 주도형, 그리고 창출형 인재를 양성하고자 한다.

인재상

생명과학기술의 창의혁신을 선도하는 소통형 인재

연혁

1980~2008

- 1980.10. 제물포캠퍼스에 자연과학대학 생물학과 신설(40명)
- 1984.11. 일반대학원 생물학과 석사과정 설치
- 1987.10. 자연과학대학 생물학과 증원(50명)
- 1987.11. 일반대학원 생물학과 박사과정 설치

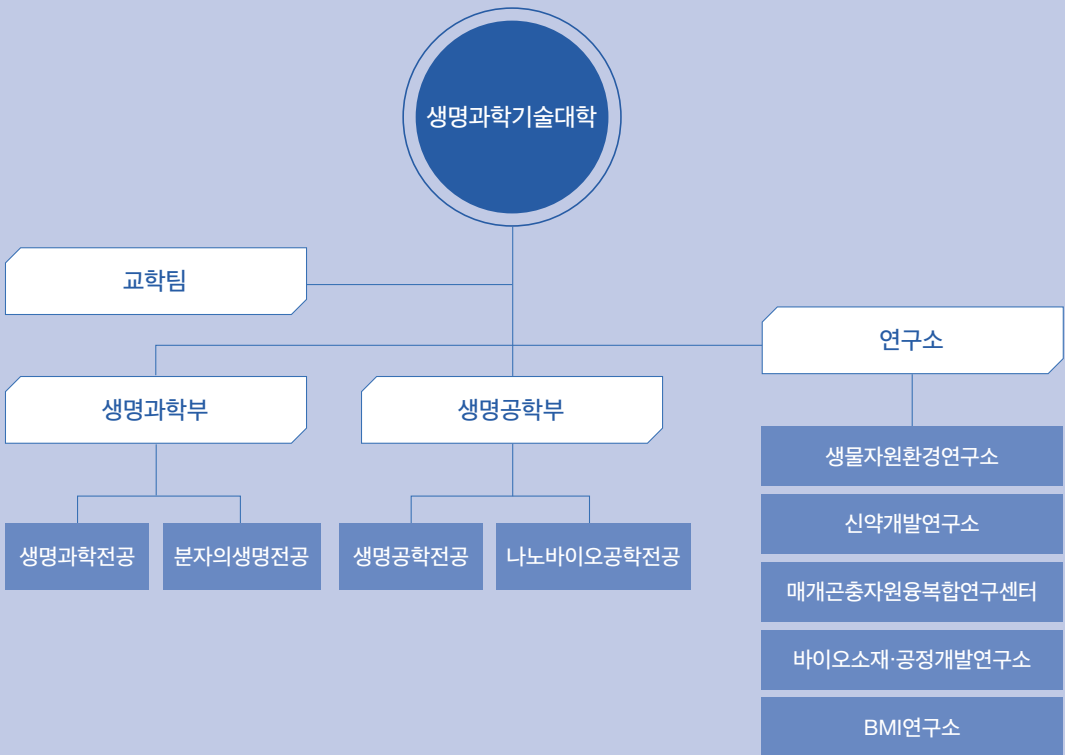


2009~2010

- 2009.08. 생물학과 송도캠퍼스 이전
- 2010.03. 공과대학 나노공학과 신설(30명)
- 2010.03. 생물학과를 생명과학부로 확대 개편
(생명과학전공 30명, 생명공학전공 30명, 기초의학전공 20명)



조직도



2011~2015

- 2012.03. 생명과학기술대학 설립인가(125명)
 - 생명과학부(입학정원 60명)
생명과학전공-30명, 분자의생명전공-30명
 - 생명공학부(입학정원 65명)
생명공학전공-35명, 나노바이오전공-30명
- 2012.03. 생명과학기술대학 초대 학장 배철훈
- 2012.07. 생명과학기술대학 제2대 학장 임경환
- 2014.07. 생명과학기술대학 제3대 학장 배양섭
- 2015.08. 생명공학부 29호관 이전
- 2015.12. 전공별 입학정원 조정
 - 생명과학부(입학정원 57명)
생명과학전공-28명, 분자의생명전공-29명
 - 생명공학부(입학정원 61명)
생명공학전공-33명, 나노바이오전공-28명

2016~2024

- 2016.07. 생명과학기술대학 제4대 학장 안순길
- 2016.09. 일반대학원 생명나노바이오공학과 석·박사과정 설치
- 2017.05. 지역산업맞춤형 인력양성사업 혁신인력개발센터 유치
- 2021.05. 생명과학기술대학 제5대 학장 김길원
- 2023.07. 생명과학기술대학 제6대 학장 이미가엘
- 2024.03. 신입생 모집단위를 학부단위에서 전공단위로 변경
- 2024.03. 나노바이오전공을 나노바이오공학전공으로 명칭 변경
- 2024.07. 생명과학부 R&D complex관으로 이전

생명과학전공

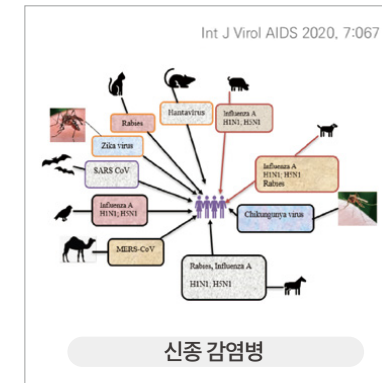
Major of Life Sciences

통합 개체생물학의 선두주자!

- 학생들은 생명 현상의 다양한 수준이 어떻게 상호작용하며 시간적 그리고 공간적 패턴을 형성하고 그 역동성과 안정성을 만드는지를 이해하기 위한 다양한 교육과정을 이수한다.
- 21세기 생물학의 패러다임인 통합생물학(Integrative Organismic Biology)의 관점에서 다양한 생명 현상을 종합적 방법으로 이해하는 영역이 강조된 교육과정을 특징으로 한다.



생명과학전공 01



감염병매개체

세부연구분야

가. 질병매개체 조기 감시 전문가 양성

- 매개체 분류 동정 및 생태적 특성 전문가 양성
- 숙주인 야생동물(대동물)에 의한 질병확산 방역 인력 육성
- 숙주동물의 이동과 감염병 확산 예측 모델 전문가 및 방역 인력 양성

나. 감염병 진단기술 연구개발 분야 인력 양성

- 세균·바이러스 등 병원성 미생물 진단기술 연구 인력 양성

다. 감염병 병인기전 연구인력 육성

- 감염성 미생물과 숙주세포 상호작용 및 감염병 동물모델에서의 병원성 및 면역병리 기초연구인력 양성

라. 감염병 예방, 치료제 및 백신 연구개발 분야 인력 양성

생명과학전공 02

생태정보모델링

세부연구분야

가. 동물 분류, 행동 및 생태 파악

- 동물 분류 기술 개발 및 서식 현황 정밀조사
- 사회적 행동의 발달과 진화의 메커니즘
- 서식환경 및 생태 파악

나. 생태정보 분석 및 모델링

- 행동 및 이동 패턴 파악
- 밀도 추정 및 개체군 동태 모델링

다. 야생동물 관리 방안 개발

- 적외선 카메라 드론, 무인센서카메라 등 모니터링 기법 개발
- 자율적 야생동물 질병 모니터링 및 백신 처리 방안 모색
- 개체군 보전 및 관리 기술 개발



생명과학전공 03



가. 식물자원의 실내 배양법
구축을 통한 기능성
물질 및 백신개발연구

나. 자연생태관찰관 조성 및
행동관찰연구

다. 스마트꿀벌하우스 조성 및 운영
(Smart Bee House project),
스마트양봉시스템 개발

교수진 소개

- 주요경력
- 연구분야 및 내용



이종구 교수
인디애나 주립대 이학박사 (동물생태학)

- Ben-Gurion Univ. of the Negev (Israel) 박사후연구원
- 충남연구원 연구원
- 인간활동 및 서식환경에 따른 야생동물의 영향
- 환경인자와 동물서식지의 관계성 파악
- 생태정보 모델링

김병석 교수
서울대학교 약학박사 (면역학)

- MD Anderson Cancer Center 박사후연구원
- 서울대학교 종합약학연구소 연구원
- 암면역세포치료제 개발
- Th17세포 표적 자가면역질환 치료제 개발



김길원 교수
프랑스 낭시대학교 생명과학부 이학박사 (동물행동생태학)

- 미국 위스컨신대학교 박사후연구원
- 서울대학교 생명과학부 조교수(계약제)
- 사회 행동의 기제와 적응적 가치
- 동물들의 번식생태, 포식생태와 전략
- 동물들의 의사소통 기작
- 동물 양육 행동의 적응 전략



강기운 교수
전남대학교 이학박사 (식물생명과학)

- Michigan State University 박사후연구원
- 서울대학교 식물유전체육종연구소 연구원
- 유전자 편집 식물체 개발 및 육성
- 환경 스트레스 저항성 기작 연구
- 식물 노화, 개화 기작 연구

임경환 교수

Univ. of Florida 박사 (식물유전학)

- Univ. of North Carolina 박사후연구원
- 금호 석유화학 생명환경연구소 전임연구원
- 식물분자유전학
- 임형태발달과 관련된 유전자 기능분석
- 산성비에 대한 식물의 저항 메커니즘



배양섭 교수

오사카부립대학 박사 (곤충학)

- 곤충다양성연구회 회장
- 인천녹색환경지원센터장
- 동물계통분류학, 곤충생태학
- 보전/복원생물학적 연구
- 곤충을 대상으로 계통분류학적 연구

권형욱 교수

Univ. of Arizona 박사 (곤충학/신경과학)

- 서울대학교 농생명공학부 WCU바이오모듈레이션 조교수
- 매개곤충융복합지원센터장
- 감염병매개체생물학
- 곤충기능유전체학, 곤충분자신경생물학
- 진드기 생체이용 퇴치제 연구, 꿀벌생물학



김재광 교수

오사카대학교 공학박사 (생물공학)

- 농촌진흥청 연구직 공무원
- 한국대사체학회 이사
- 대사체학 플랫폼 확장 연구
- 기능성 생물소재 탐색 연구
- 식물 유전자원의 품질 평가 연구



최재혁 교수

서울대학교 농학박사 (농생명공학)

- University of British Columbia, 박사후연구원
- 한국원자력연구원, 선임연구원
- 진행미생물 유전체 분석 연구
- 미생물 소재기반 생리활성 연구
- 미생물 기반 난분해성 물질 분해 연구

분자의생명전공

Major of Molecular & Medical Science

생로병사의 비밀을 의학적 및 미시적 관점에서 연구하는 분야

고령화와 포스트 코로나 시대가 요구하는 창의융합형 인재와 산업인력 수요의 변화 대처에 유연한 바이오 인재 양성을 목적으로 한다.



연구중심, 바이오 연구 전문 인력
교육 글로벌 네트워크 교육 및
연구체제를 운영



질병 분야 신약 개발을 위한 실용화
연구 인력 양성



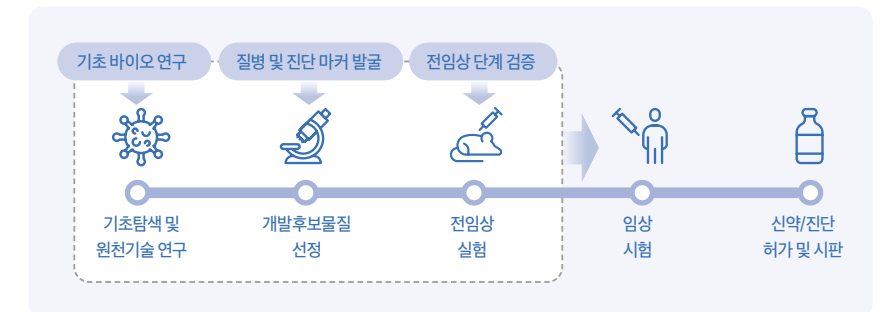
바이오 전문지식과 실용적 연구
능력을 바탕으로 글로벌 바이오
인재를 양성

분자의생명전공

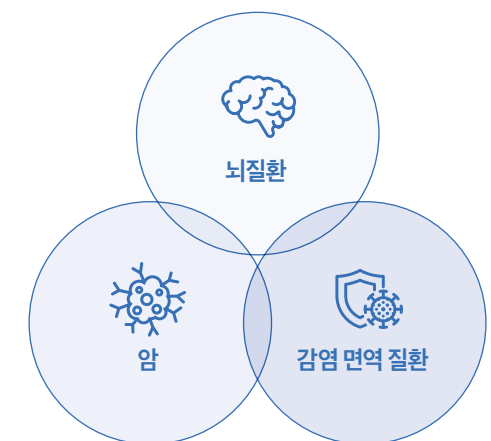


Aims

- 포스트 코로나 시대와 고령화 사회를 대비한 감염병 및 다양한 질병의 기초 바이오 연구, 비임상단계 관련 연구에 대한 교육 과정이 건강한 인류 미래를 위하여 절실히 필요
- 미래 산업 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 교육과정 운영으로 학습역량을 강화하여 혁신 신약 연구개발 및 바이오 분야의 우수한 인재를 발굴하고자 함



3대 중점 연구분야



- 순수 기초 생명과학과 실용 및 응용분야를 포괄적으로 수학할 수 있는 교육 기회 제공
- 신약개발 과정 중후보물질 도출과 비임상단계 전문 바이오 인력 양성
- 포스트 코로나 시대가 요구하는 창의융합형 인재와 산업인력 수요의 변화 대처에 유연한 바이오 인재 양성 교육과정
- 뇌질환/암/감염병 분야 혁신 신약개발을 위한 실용화 연구



교수진 소개

- 주요경력
- 연구분야 및 내용



이미가엘 교수
한국과학기술원(KAIST) 이학박사
(분자약리독성학)

- 미국국립보건원 암연구소 (NCI/NIH) Post-doctoral fellow
- 한국화학연구원 안전성평가연구소 책임연구원
- 항암제에 의한 중앙세포사멸에서의 세포 내 신호전달 기전 규명
- 발암 단계에 따른 자가포식작용 (autophagy)의 역할 연구



강하라 교수
University of Utah, Ph.D. (Neurobiology and Anatomy)

- University of California San Francisco 박사후연구원
- Tufts Medical Center 박사후연구원
- 질병 특이적 유전자 발현 조절 기전 연구
- RNA 기반 질병 진단 마커 및 치료제 개발 연구
- 엑소좀을 이용한 세포 간 네트워크 연구



예정용 교수
건국대학교 수의과대학, D.V.M., Ph.D. (바이러스학)

- 농촌진흥청 농업과학원 유해물질과 수의연구사
- 국립수의과학검역원 해외전염병과 수의연구사
- 네덜란드 Wageningen 대학교 중앙수의연구소 방문연구원
- 미국 농무성 국립수의진단연구소 방문연구원
- 일본 프리온질병연구소 방문연구원
- siRNA를 이용한 항바이러스 RNA interference 연구
- 바이러스 감염세포 오토파지 대사기전 연구
- 바이러스 감염 역학(epidemiology) 연구



김재근 교수
울산대학교, Ph.D. (뇌신경과학)

- Yale University School of Medicine 박사후연구원
- 울산대학교 의과대학 연구교수
- 뇌 시상하부 제어를 통한 식욕 및 비만 제어 연구
- 생리활성 분비성 단백질에 의한 퇴행성 뇌질환 제어 연구
- 질병 제어 연구를 위한 최적화 재조합 단백질 정제 기술 개발



이미수 교수
Technische Universität München, Dr.rer.nat. (생명과학)

- Helmholtz Zentrum München 박사후연구원
- 연세대학교 의과대학 연구조교수
- 연세대학교 공과대학 객원교수
- 인천대학교 신약개발연구소 소장
- 암대사 연구
- 항암제 내성 연구
- 전임상 단계 신약개발 연구



박준태 교수
Johns Hopkins 의대, Ph.D. (단백질공학)

- Johns Hopkins 의대 박사후연구원
- 삼성전자 종합기술원 책임연구원
- 삼성바이오에피스 수석연구원
- 차세대 발현벡터 벡터 플랫폼 구축
- 역노화 기작 연구
- 버섯 균사체를 이용한 항암효능 연구



한미령 교수
Vanderbilt University, Ph.D. (Epidemiology)

- 가톨릭대학교 의과대학 연구교수
- 고려대학교 안암병원 연구교수
- Multi-omics 분석을 통한 질병 예방 및 진단의 정밀화
- 대용량 유전체 분석 알고리즘 개발
- 영상 유전체 분석을 통한 종양 이질성 해석
- 특정 환자 맞춤형 치료 모델 구축
- 유전체 및 후성유전체 통합 분석



봉지홍 교수
연세대학교 Ph. D. (바이오센서)

- 윈스터 대학교 박사후연구원
- 대장균 표면발현 기술을 이용한 의료용 나노입자
- 항체공학을 이용한 바이오센서
- 특수 펩티드를 이용한 초고속 임유노어세이 기술

생명공학전공

Major of Bioengineering

첨단 바이오산업의 핵심

생명공학전공은 바이오의약품을 비롯한 첨단 바이오소재 및 기술 개발에 필요한 전문성과 창의성을 갖춘 인재를 양성하는 데 비전을 두고 있다. 교육 분야에서는 첨단 바이오산업을 선도할 글로벌 리더를 양성하고, 연구 분야에서는 바이오산업에서 핵심이 되는 바이오소재와 공정 개발을 중심으로 다양하고 심도 있는 교육과 연구시스템을 운영하고 있다. 이로써 생명공학전공은 첨단분야 고도화, 국제화, 우수인력 양성 및 산학협력 등의 핵심 전략을 토대로, 첨단 바이오산업의 중심에 자리한 인천대학교의 핵심 바이오전공으로 선도적 역할을 하고 있다.

중점 연구분야



바이오의약

차세대 바이오 의약품 개발을 통해 난치병 및 감염병 등을 극복하여 건강한 미래를 모색. 이에 대한 전략으로, 바이오 소재인 단백질, 핵산, 세포 등을 활용하여 세포 및 유전자 치료제, 바이오융복합 치료제, 그리고 마이크로바이옴 치료제 등의 첨단 바이오 의약품을 개발하고 생산하는 기술을 개발



의료기기/진단

기능성 생체재료를 이용한 조직 재생, 스마트 약물전달 및 바이오 인공 장기 모델 등 기능성 소재를 활용한 첨단의료기기/첨단바이오의약품 개발. 최첨단 바이오센서/이미징 기술 개발을 통한 질병 조기 진단, 감염병 검출, 생체기능 및 특정 인자 실시간 모니터링 등 차세대 진단/모니터링 기술 개발

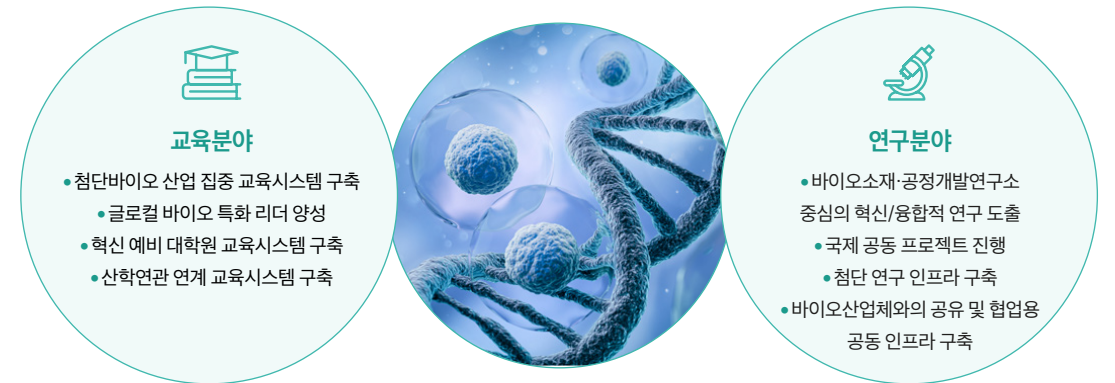


바이오식품/화학

전통 발효기술과 최신 생물공학 기술을 적용하여 생산된 기능성 식의약품 소재 및 식품 개발. 생물 공정을 통해 재생 가능한 자원으로부터 화학 제품을 생산하여 지속가능한 사회 구현에 기여. 이에 대한 전략으로 미생물 및 효소 개발을 위한 유전체 편집, 합성생물학 등 첨단 기술 개발

교육 및 연구 비전

전문성과 창의성을 겸비한 첨단바이오 산업 핵심 인재 양성을 통한 혁신 바이오 소재와 기술 개발 분야에 글로벌 경쟁력을 갖춘 교육 및 연구 기관



전공특성화 프로그램

영역	프로그램 및 세부 내용
교과 특성화	•졸업인증 요건 강화: 실험실 연계 프로젝트 수행을 통한 졸업논문 작성 및 프레젠테이션 •스토리텔링형 생명공학 실험실습 교과목: 스토리텔링형 생명공학 실험과목 운영 및 확대 개편 •생명공학세미나: 생명공학세미나 수업 운영을 통한 실무형 특성화 인재 양성
비교과 특성화	•바이오 공정 위탁 프로그램: 기존 바이오 위탁 프로그램 확대 및 신규 첨단바이오 특성화 프로그램 개설 •창업 아이디어 공모전: 재학생의 혁신적인 아이디어 도출 및 실현화 유도 •나노디그리: 대학 나노디그리와 연계, 바이오 소재 및 공정 중심 •학생 애널리스트 지원: 첨단바이오 분야 기사 웹진 출판 지원
교육환경	•생명공학 기초실험실: 첨단바이오 특성화 맞춤형 강의실 및 실험실습실 기반시설 구축 •첨단바이오 특성화 연구시설: 특성화 관련 배양실, 공동기기실 구축 및 확대
산업수요	•융합교과목 및 융합형 캡스톤 디자인: 창의적이고 혁신적인 인재 양성을 위한 융합형 교과목 운영 •산업체 요구 맞춤형 교육 시스템: 산업체와 협약을 통해 해당 기업체 관련 과제 기획 및 연구, 학생들이 자체적으로 과제 창출 유도 •산업체 지원 장학금: 기업체 연구개발 프로젝트에 학생들의 참여 독려 및 운영

교수진 소개

- 주요경력
- 연구분야 및 내용



이원종 교수
서울대학교, 공학박사 (생물화학공학)

- LG생명과학 Senior Researcher
- Georgia Institute of Technology 박사후연구원
- 차세대 바이오의약 개발
- 액체생검 질병 진단 및 바이오센서 개발
- 식물 나노 입자 기반 의약/화장품 소재 개발
- 스마트 바이오 소재 생산 프로세스 개발

서명지 교수
연세대학교 공학박사 (미생물생명공학)

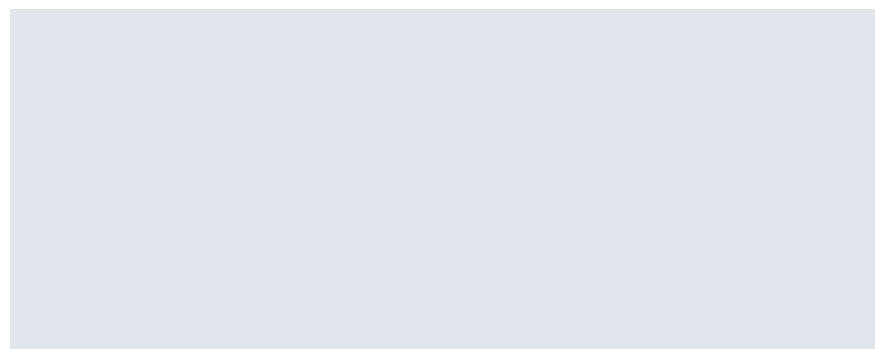
- 한국식품연구원 선임연구원
- Brown University 박사후연구원
- 신규 및 유용 미생물자원 발굴 및 특성 규명
- 유전체 분석 기반 핵심 소재 생합성 효소 기능 규명
- 생물화학 및 대사공학 기반 식품/화장품/의약 소재 개발
- 생물공정 최적화를 통한 기능성 바이오 소재 산업화





박경민 교수
아주대학교 공학박사 (생체재료)

- Johns Hopkins University 박사후연구원
- 첨단의료기기-바이오의약품 개발
- 기능성 고분자 생체재료 개발
- 생체모사 인공 조직 모델 개발
- 지능형 약물전달 기술 개발





황병희 교수
포항공과대학교 공학박사 (분자생물공학)

- University of California, Santa Barbara 박사후연구원
- 포항공과대학교 연구조교수
- 크리스퍼 유전자가위 기반 유전자 편집-치료기술 개발
- 자극감응형 의약/유전자전달시스템 개발
- 생체분자 기반 생체 활용 가능 의료소재-적용기술 개발
- 지노믹스 기반 병원성 미생물 동시 검출 시스템 개발

김은정 교수
연세대학교 공학박사 (나노의학)

- Imperial College London 박사후연구원
- 핵산 기반 다기능성 유무기 나노바이오 소재 개발
- 초정밀 진단을 위한 바이오센싱 및 이미징 기술 개발
- 차세대 질병 예측 및 진단을 위한 체외 다중진단 기술 개발
- 표적 치료 및 약물/백신 전달 기술 개발





장성호 교수
포항공과대학교 공학박사 (생물화학공학)

- Boston University 박사후연구원
- 합성생물학 및 실험실 진화 생명공학
- 친환경 화학소재 생산을 위한 미생물 균주 개발
- 인공 미생물 치료제 및 마이크로바이옴 조절 기술 개발
- RNA 기반 유전자 치료제 개발



양기석 교수
연세대학교 공학박사 (줄기세포 및 조직공학)

- 하버드 의과대학 박사후연구원
- Broad Institute (MIT and Harvard) 박사후연구원
- 줄기세포치료제 개발
- 줄기세포 기반의 조직체/인공장기 개발
- 줄기세포 미세환경 모사 디바이스 개발
- 줄기세포의 증식/분화조절을 위한 기능성 생체재료 개발

나노바이오공학전공

Major of Nano-Bioengineering

4차 산업혁명 시대를 주도할 나노바이오 융합 기술 창출

기초과학 및 BT, IT분야의 기본지식을 바탕으로 국가 신성장 산업의 기반이 되는 나노바이오 및 나노 융합기술 분야의 폭넓은 전문지식을 함양시켜 국가산업발전에 선도적 역할을 수행할 수 있는 창의적 설계능력과 문제해결능력을 갖춘 산업실무인력 및 연구개발 고급인력을 양성하고, 공학도로서 갖추어야 할 기본소양, 윤리적 사고 및 책임의식, 국제화능력을 배양시켜 글로벌 시대에 맞는 우수한 인재를 양성, 배출하는 데 목표를 둔다.

전공분야



나노바이오 의학

질병(암, 뇌질환) 원인 및 치료법 이해, 나노바이오 의학/화장품 생산공정 및 원료 이해, 세포 배양, 세포주 제작, 분석법, 단백질 분리 및 정제 기법, 제형제조 기술, 신약 합성 기술, 유전자 분석 기술, 나노바이오 의학품 효능 평가 방법론 이해, 동물실험 방법론 이해



나노바이오 소재

유/무기 재료합성 및 분석법 이해, 인체 생리에 대한 이해, 생체 적합성이 높은 나노소재 이해, 나노박막 제조 공정 이해, 나노바이오 소재 분석법 및 안정성 평가



나노바이오 의료기술/기기

나노바이오 의료기기 제작 기술, 인체 생리에 대한 이해, 질병 진단 바이오마커 이해, 바이오센서 및 회로 제작기술, 바이오 신호 처리 및 분석 이해, 바이오이미징 기술에 대한 이해, 뇌질환 진단 및 치료 장비 이해, 나노바이오 의료 기기/기술의 생체적합성 분석, 의료기술/기기 시험검사, 안정성 평가



학과 특별 프로그램

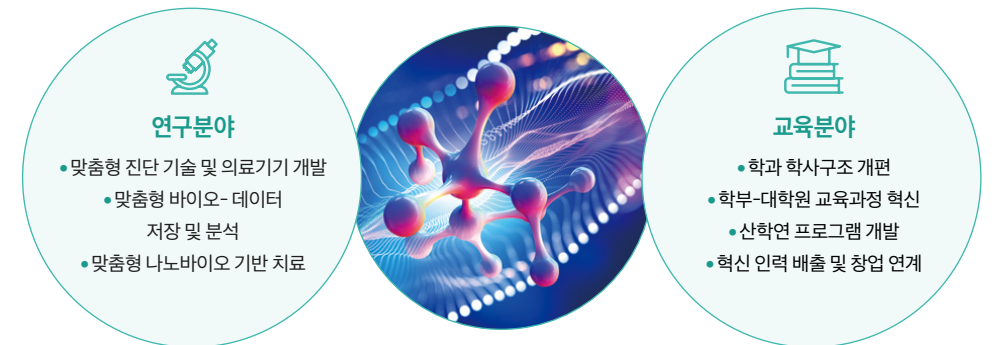
프로그램	세부내용
산학연협력 교류회	재학생, 전임교원 그리고 인천 지역 바이오 관련 기업체들과 산학연협력 교류회를 개최함으로써 각 기업들의 관심사들을 공유하고 상호간의 기술 협력을 도모할 수 있는 정보 교류의 장을 마련
바이오기술인증(HPLC 등) 프로그램	산업체, 연구소 등에서 필요로 하는 바이오 분석기기 작동법, 실험법, 분석법 등을 배울 수 있는 프로그램 제공
학생-교수 아이디어상품 개발 발표회	학생과 교수가 한 팀이 되어 전공 분야 관련한 아이디어 상품을 개발하고 그 결과물을 발표하는 자리를 마련하여 서로의 생각과 정보를 공유할 수 있는 기회 제공
기업체/연구소 현장 견학	학생들의 현장 견학 및 학습의 기회를 확대하여 전공 관련 기업체 및 연구소의 외부 환경에 노출, 적응을 유도하고 실질적인 업무 수행 관련 내용을 선행적으로 경험하며 이를 통해 진로 선택의 다양성 및 취업률 향상을 도모
진로·취업 멘토링	재학생들의 진로 고민 완화를 위한 현업자 진로·취업 멘토링을 통해 진로 설정 및 취업준비를 위한 기업들의 채용 프로세스 정보 제공

졸업 후 진로

전공	취업분야	취업기업
나노바이오 의학	나노바이오의약품/화장품 생산 및 개발, QC, QA, GMP	삼성바이오로직스, SK케미칼, LG화학, 한국콜마, GC녹십자셀, 한미약품, 종근당, 신풍제약, 대웅제약, 동아에스티, 유한화학, 동인당제약, 안국뉴팜, 본아이에프 등
나노바이오 소재	나노바이오 소재 생산 및 개발, 신규 나노바이오 소재 개발, 의약 및 화장품용제형 개발, 소재합성 기술 개발	
나노바이오 의료기술/기기	나노바이오 의료기술/기기 생산 및 개발, 의료기기 효능 평가	

연구 및 교육 비전

나노바이오공학전공은 융합학문 분야 특성, 그리고 구성원들의 다양한 연구 분야 및 전문성을 바탕으로 웰-에이징(Well-aging) 시대에 필요한 진단 및 데이터를 기반으로 개인 맞춤형 의료시스템 구축을 위한 특성화 추진



교수진 소개

- 주요경력
- 연구분야 및 내용



이승호 교수

- 오사카대학교 의학박사
- 서울대학교 농학석사
- 성균관대학교 농학학사
- Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute: 박사후연구원
- 스크립스코리아 항체연구원: 책임연구원
- 인지기능 및 광노화 개선 신약개발
- 장내 마이크로바이옴 기반 항노화 신약개발
- 기능성 당쇄기반 질환 조절 기작 분석

심민석 교수

- Case Western Reserve University 공학박사
- 서울대학교 공학사
- Georgia Institute of Technology 박사후연구원
- Washington University in St. Louis 박사후연구원
- 유/무기 나노입자를 이용한 약물전달시스템 개발
- 항암 및 뇌질환 치료제 개발
- 엑소좀 및 유전자 치료제 개발





양성구 교수

- University of Illinois at Urbana - Champaign 의학박사
- 인하대학교 의학석사
- 인하대학교 의학사
- Johns Hopkins University School of Medicine 박사후연구원
- 뇌-기계인터페이스 (BMI) 기반 뇌질환 진단 및 치료 의료기기 개발
- 뇌 시-공간 전환방식 이론 및 작업기억메커니즘 연구



김병철 교수

- University of Michigan, 공학박사
- University of Michigan, 공학석사
- 연세대학교, 공학사
- Howard Hughes Medical Institute (HHMI), University of Illinois Urbana-Champaign (UIUC) and Johns Hopkins University, 박사후연구원
- 암전이 및 뇌질환 관련 단백질 세포역학 기초연구,
- 단백질 진단 및 바이오칩 기술 개발



송영준 교수

- University of California San Diego 공학박사
- University of California San Diego 공학석사
- 인하대학교 공학사
- University of California San Diego 박사후연구원
- 반도체 칩 및 MEMS 기반 유전자 분석 및 편집
- BioMEMS, DNA Self-assembly

송광훈 교수

- 포항공과대학 공학박사
- 포항공과대학 공학석사
- 서울시립대학교 공학사
- University of Pennsylvania 박사후연구원
- 생체재료 개발
- 바이오공기술 (3D 프린팅, 전기방사) 개발
- 생체재료와 바이오공기술을 활용한 조직공학연구





김준섭 교수

- 한국생명공학연구원, 선임연구원
- Pennsylvania State University, 박사후연구원
- University of Illinois at Urbana-Champaign, 박사후연구원
- 분자미생물학, 생명공학, 대사공학, 합성생물학
- 미생물 커뮤니케이션
- 항생제 내성 기전 및 신규 항생기술 개발
- 마이크로바이옴 관련 질병 연구



한상길 교수

University of Cambridge 공학박사

- 인천대학교 조교수
- Postdoc, University of Cambridge
- 웨어러블/생체 삽입용 바이오센서 개발
- Plantronics: 바이오센서를 식물에 적용하는 연구
- All-in-one healthcare platform: 식물, 삼림, 가축 등을 아우르는 디지털 헬스케어 플랫폼 개발

*대표논문: S. Han et al. Adv. Mater. 32, 2004790 (2020).

생명과학과

분자에서 개체, 군집까지 다양한 수준에서 생명현상의 작동원리를 탐구

인천대학교 대학원과정 생명과학과는 분자에서 개체, 군집까지 다양한 수준에서 생명현상의 작동원리를 탐구한다. 생명의 비밀과 현상을 깊이 탐구하고 생태계시스템의 원리를 이해하는 ‘생명과학전공’과 생로 병사의 비밀을 의학적 및 미시적 관점에서 연구하는 ‘분자의생명’의 두 영역으로 이루어져 있으며, 각 분야의 전공과 연구실들이 서로 협력하고 상호작용하면서 혁신적인 연구를 진행하고 있다.

인천대학교 생명과학과는 첨단 연구와 혁신적인 교육활동을 통해 생명과학의 다양한 분야에서 요구하는 지식을 탐구하고 실용적인 기술을 개발, 적용할 수 있는 창의적 인재를 양성하는 데 그 목표를 둔다.



실험실 및 연구소

본 학과는 17명의 우수한 교수진과 여러 대학원생들을 보유하고 있으며, 매개곤충자원융복합연구소, 생물자원환경연구소, 신약개발연구소 등의 연구소와 더불어 방역, 보건, 의료, 유전, 질병, 환경 분야에서 최첨단 기술 개발에 중추적 역할을 수행하고 있다.

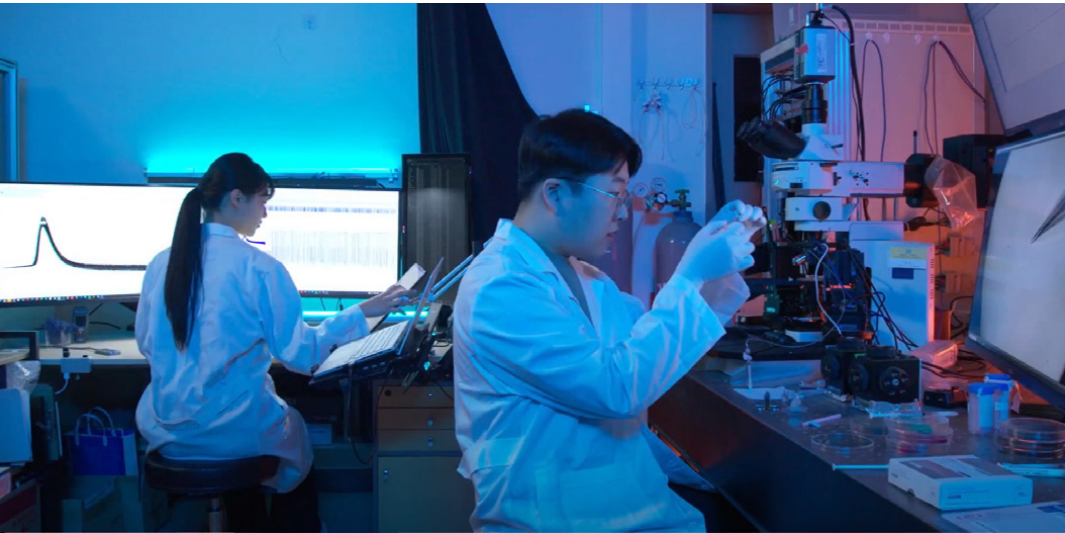
동물분류학실험실	생태정보모델링실험실	신경대사학실험실
식물분자유전학실험실	면역학실험실	암중개연구실험실
행동생태실험실	동물분류학실험실	단백질공학연구실
식물대사실험실	분자세포독성학실험실	생물정보학및암유전체연구실
곰팡이네트워크실험실	분자세포생물학실험실	의료진단항체연구실
감각인지뇌과학연구실	바이러스학실험실	

생명·나노바이오공학과

BT와 NT 기반 기술과 이들의 융합 기술을 통해 국가 바이오 산업 발전에 선도적 역할

인구 고령화, 난치병 증가, 식량 부족, 환경 및 에너지 문제 등 인류가 직면한 현존 이슈를 극복하기 위한 방안으로서 바이오 분야에 대한 필요성이 대두되고 있다. 이에 따라, 생명·나노바이오공학과에서는 21세기 바이오 산업 시대를 선도할 BT와 NT, 그리고 융합 분야의 창의적 역량, 전인적 인격을 갖춘 인재 양성을 위한 연구교육 프로그램을 운영하고 있다.

인천대학교 생명·나노바이오공학과는 BT와 NT 기반 기술과 이들의 융합 기술을 통해 국가 바이오 산업 발전에 선도적 역할을 하는 창의적 공학자를 양성하고 지역 친화적이면서 글로벌 역량을 갖춘 인재 양성을 교육 목표로 한다.



실험실 및 연구소

본 학과는 16명의 우수한 교수진과 여러 대학원생들을 보유하고 있으며, 첨단 핵심 기술 개발과 연구 인력 양성을 위해 연구실과 공동 기기실, 동물 실험실 등의 인프라 시설을 갖추고 있다. 이를 통해 본 학과에서는 바이오 기반의 의료, 보건, 화학, 전자, 식품, 에너지, 환경 분야에서 국가경쟁력 증진에 필요한 핵심 기술 개발에 중추적 역할을 할 공학자를 발굴하고 육성하고자 한다.

미생물유전공학실험실	나노생화학실험실
바이오의약·진단공학연구실	나노바이오고분자실험실
미생물생명공학실험실	뇌공학실험실
고분자생체재료연구실	단분자세포역학연구실
생체분자진단치료공학연구실	바이오전자공학연구실
기능성핵산나노재료연구실	생체재료&중개의학연구실
합성생물학·인공진화공학연구실	시스템&합성미생물학연구실
줄기세포·재생의공학연구실	바이오전자소재연구실

기타연구소

생물자원환경연구소

연구소장 배양섭 교수



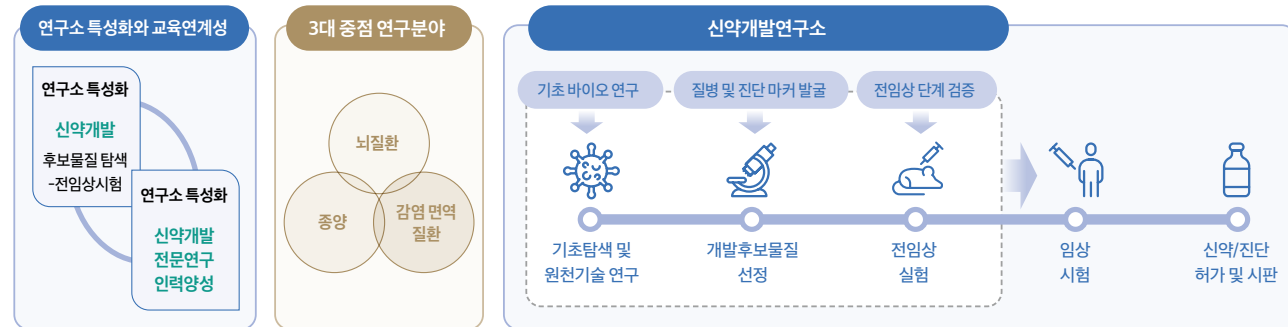
차세대 한국 생물사업 및 환경보전을 위한 국내 고유 생물 자원의 보전 및 이용기술을 구축하고 고급 연구인력 양성을 통하여 연구저변을 확대시킴으로써 국가와 지역사회에 공헌

신약개발연구소

연구소장 이미수 교수



- 신약개발연구소는 대학의 연구력과 기업 시스템을 접목할 수 있는 연구시스템을 만들어, 이를 바탕으로 글로벌 신약개발의 핵심인 시장성이 크고 질적으로 우수한 신약 후보물질을 개발하는 것을 목표로 한다.
- 신약 개발을 위한 기초 바이오 연구부터 질병 및 진단 마커 발굴, 전임상 단계 검증을 목표로 연구를 진행하고 있다. 특히, 뇌종양과 퇴행성 질환, 감염병 질병의 발생과 진단 방법, 예방 및 치료법을 중점적으로 연구한다.



매개곤충자원 융복합연구센터

센터장 권형욱 교수



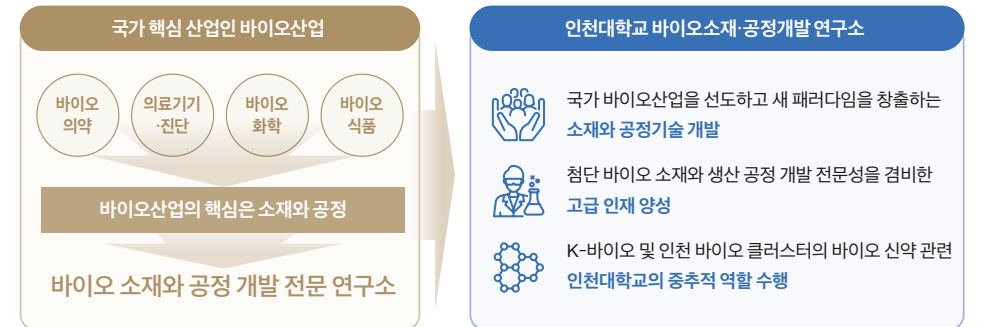
매개곤충 관련 기후변화에 대한 체계적인 조사·연구 활동을 통하여 기후 변화 중장기 대응전략 및 국제적 기후변화대응 과제 연구, 매개곤충 관련 자원 개발 및 이에 관련된 제반 및 융·복합 연구와 사업 등의 수행을 통해 인류의 삶의 질 향상에 기여함을 목적으로 함

바이오소재·공정개발 연구소

연구소장 이원종 교수



- 바이오소재·공정개발연구소는 국민의 건강과 행복을 증진하기 위해, 바이오산업의 핵심인 첨단 바이오소재 및 효율적인 생산 공정 플랫폼 개발에 주력하기 위해 설립됨
- 국가 및 인천 바이오 클러스터 발전에 기여하여 인천대학교의 바이오 브랜드를 확립하고, 우수 연구 인력 유치 및 교육 수행으로 지속 가능한 산학연관 협력 체계를 구축함
- 차세대 바이오 신약을 포함하여 질병 진단 및 의료기기 개발, 바이오 화학과 바이오 식품 등 핵심 바이오산업 분야에서 소재 및 공정 개발 연구 및 교육 기능을 수행함

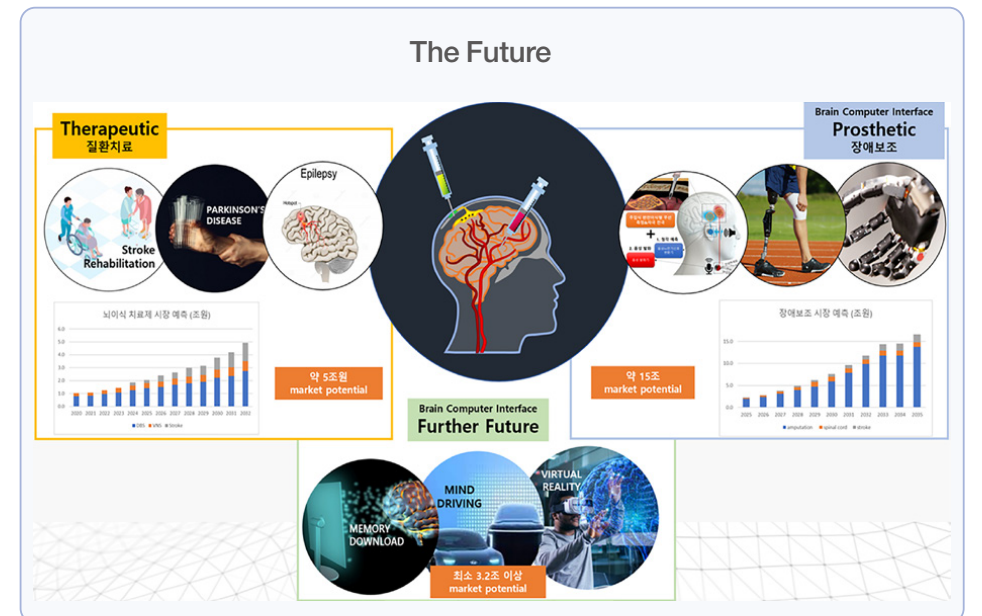


BMI 연구소

연구소장 양성구 교수



- 최근 고령화로 인하여 난치성 뇌질환 인구는 증가하고 있으나 이를 대응하기 위한 관련 진단 및 치료 연구가 부족함. 효율적이고 체계적인 뇌 관련 연구를 진행하기 위해서, 궁극적으로는 현대인의 건강한 삶과 삶의 질적 향상을 위해서 BMI 연구소를 설립함
- 바이오 연구의 중심이 되어가는 송도에서, 뇌 관련 연구의 주도적 역할을 하고 인천대학교의 위상을 높이고 국내외 연구과제들을 수주하고 뇌 연구 관련 우수 연구 인력을 유치하고 양성하는 것을 목표로 함



혁신인력개발센터

인천광역시의 주력 사업인 바이오산업을 선도·육성

- 인천대학교 바이오 혁신인력개발센터는 인천광역시의 주력 사업인 바이오산업을 선도·육성하고자 인천대학교 생명과학기술대학이 중심이 되어 2017년 설립됨
- 지역·산업 맞춤형 인력양성사업 운영기관으로 국가 지원을 통해 설립하여, 국가 핵심 전략 산업인 바이오산업 발전에 필수적인 바이오산업 전문인력양성을 위한 교육훈련을 실시하고 있음
- 인천대학교 생명과학기술대학이 보유한 우수한 시설·장비·인적 인프라 등을 활용하여 지역수요를 기반으로 바이오 분야 3대 핵심 산업인 바이오의약, 바이오화학(화장품), 식품 분야와 함께 의료기기 분야의 전문교육 훈련을 제공함



교육 내용

교육 대상 분야	바이오의약품, 화장품, 식품, 의료기기 중심
교육 과정 수	24개 내외(전 과정 무료 훈련 운영)
교육 대상자 및 과정	재직자 향상 과정, 구직자(학생) 양성 과정
교육 규모	연간 600여 명 이상 교육 및 수료
홈페이지	https://inuhrd.inu.ac.kr/



우수성과사례

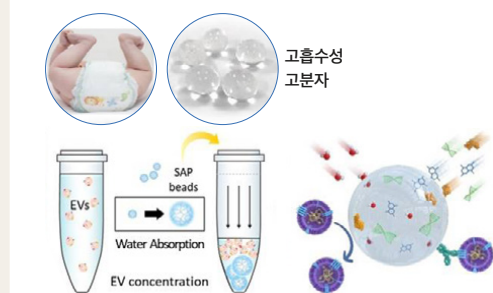
01

● 이원종 교수팀, 기저귀 소재를 이용한 엑소좀 초간단 농축 기술 개발

- 생명공학전공 이원종 교수 연구팀은 기저귀의 소변 흡수에 사용되는 고흡수성 고분자 원리를 활용하여, 엑소좀을 포함한 나노 소재의 농축 및 분리 기술을 개발함
- 고흡수성 고분자에는 수 나노미터 크기의 미세 채널이 존재하기 때문에, 물과 저분자 물질들을 흡수하지만, 엑소좀, 백신, 바이러스 등의 수십 나노미터 이상 크기를 갖는 물질들은 흡수하지 않고 선택적으로 농축되는 원리에 기반한 기술임
- 뛰어난 효율과 경제성을 가진 이 기술은 바이오의약품 생산에서 사용되는 필터 기반의 농축 공정을 대체할 것으로 기대되며, 본 연구 결과는 엑소좀 관련 최고 권위지인 'Journal of Extracellular Vesicles'에 발표되었으며, 언론 보도 등을 통해 널리 소개되었음

RESEARCH ARTICLE

Single-step equipment-free extracellular vesicle concentration using super absorbent polymer beads



엑소좀, 백신, 바이러스 등 나노 소재 선택적 농축 및 분리

WILEY

중영일보

인천대 이원종 교수팀, 기저귀 소재 이용한 엑소좀 초간단 농축 기술 개발

[중앙일보] 입력 2021. 03. 22 15:56

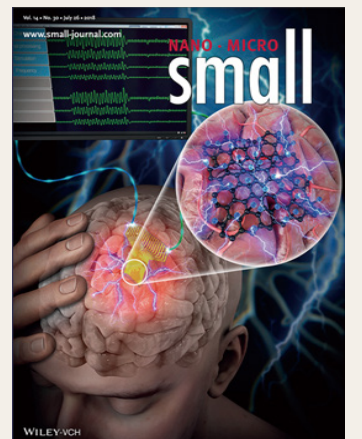


인천대학교 생명공학전공 이원종 교수 연구팀은 기저귀 소재를 이용한 생체 나노 입자인 엑소좀 초간단 농축 기술을 개발하였다.

02

● 양성구 교수 공동 연구팀, 전자피부 기반 뇌질환 진단 및 치료 장비 개발

- 인천대학교 생명공학부 나노바이오전공 양성구 교수팀, 연세대학교 안종현 교수팀과 홍콩시타대학교 양성철 교수팀은 전자피부 형태의 뇌질환 진단 및 치료의료기기를 개발하였다.
- 기존 뇌질환 치료에 사용되었던 바늘형태의 전극은 뇌를 물리적, 생물학적 손상을 주는 단점이 있었다. 하지만, 우리 연구팀에서 개발한 전자피부는 뇌 표면에 부착하는 방식으로 시·공간의 뇌파를 측정함으로써 뇌질환을 조기에 진단할 수 있고 이와 동시에 같은 전자피부를 통해서 치료자극을 주입함으로써 다양한 뇌질환을 극복할 수 있는 획기적 발견이다. 파킨슨병, 헌팅턴, 우울증, 정신분열, 이명, 환상통증과 같은 뇌질환에 적용 가능하다.
- 이번 연구결과는 세계적 저명 학술지인 스몰(Small, impact factor=13.3) 저널에 "Epidural electrotherapy for epilepsy" 제목으로 표지 모델로 선정되어 게재되었다.

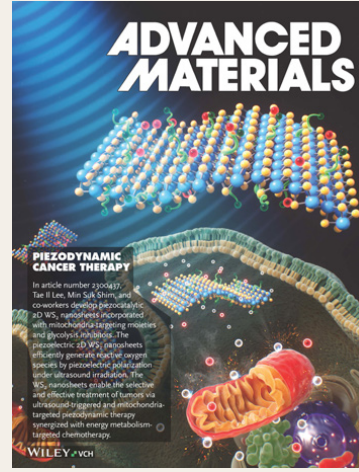


우수성과사례

03

● 심민석 교수 연구팀, 압전 나노 소재 기반 항암 치료제 개발

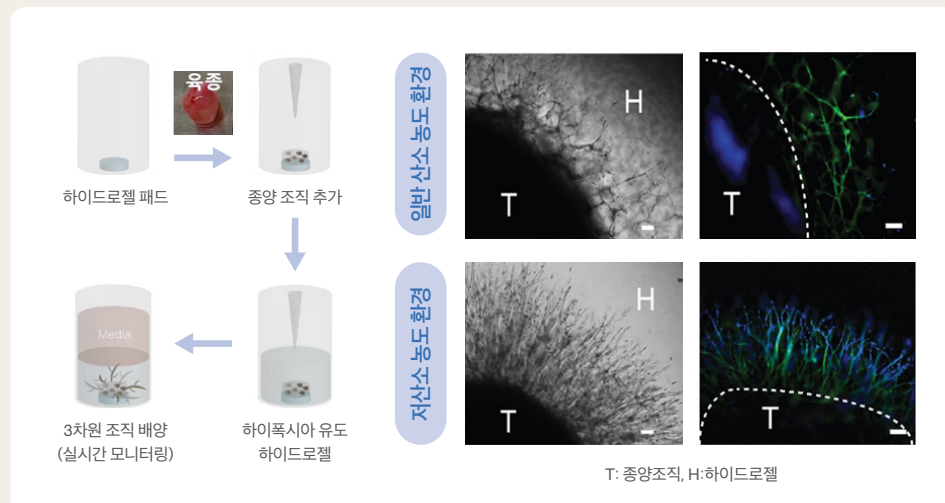
- 심민석 교수 연구팀은 대사 항암 치료제가 탑재된 압전 나노입자를 개발하여 초음파를 이용한 혁신적인 항암 치료 기술을 개발하였다. 이 연구는 첨단 재료 분야의 최상위 저널인 'Advanced Materials'에 게재되어, 나노기술을 의학에 접목하는 놀라운 진전을 보여주었다.



04

● 박경민 교수, 생체모사 인공 종양 모델 개발

- 몸 안의 암세포도 생존하기 위해서는 산소가 필요한데, 지금까지 암세포 성장단계에서 산소 농도에 따른 암세포 이동을 파악한 연구는 없음
- 연구팀에서는 쥐의 육종(肉腫) 세포들이 마치 먹이를 찾아가듯 산소 농도가 더 높은 곳을 향해 가는 점에 착안하여, 산소 농도 조절이 가능한 고분자 하이드로젤을 이용해 암세포가 상이한 산소 농도에서 어떻게 반응하는지를 추적할 수 있는 하이드로젤-암세포 시스템을 개발함
- 연구결과, 암세포들도 산소 농도가 낮은 곳에서 높은 곳으로 이동하는 것으로 밝혀졌음. 이번 연구결과를 임상에 적용하는 데 시간이 좀 걸리겠지만, 향후 차세대 인공 종양 모델, 암 치료 사전 테스트 및 새로운 암 진단·치료 기술 개발에 기여할 것으로 기대됨



05

● 송영준 교수팀, 데이터 편집 처리 프로그래밍 가능한 DNA 스토리지 시스템 개발

- 나노바이오공학전공 송영준 교수(교신저자) 연구팀은 데이터처리가 가능한 DNA storage를 성공적으로 구현했다. 높은 저장 밀도와 장기 보관이 가능한 DNA 스토리지는 최근 디지털 데이터 생산 용량의 증가와 저장매체의 한계로 인해 차세대 저장매체로 각광받고 있지만, 분자서열구조의 한계 때문에 데이터 백업용으로 많이 사용하는 콜드데이터(Cold Data)로 연구되고 있었다. 연구팀은 이러한 문제점을 극복하고자,

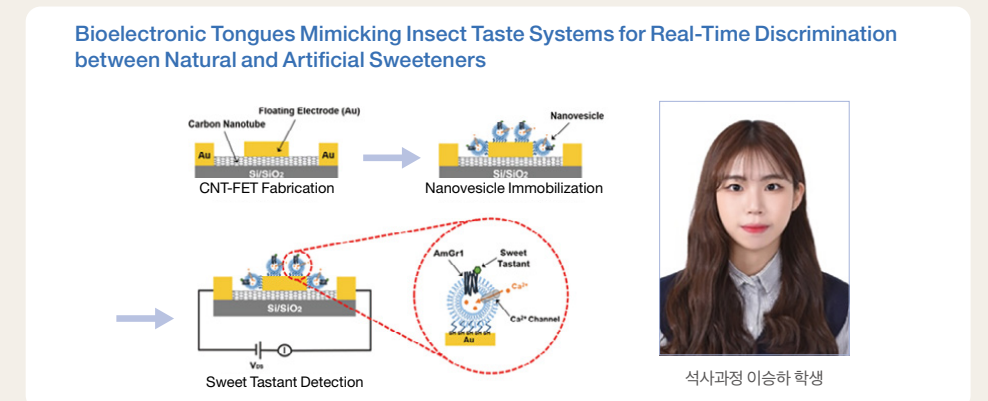
Droplet 유체기술과 염기서열 결합기술을 활용해 데이터 DNA를 편집하는 Processing in Memory (PIM) 기술을 구현했다. 본 연구를 통해 Cold Data로만 구현되던 DNA storage를 DNA 메모리 droplet 단위의 데이터 편집과 처리가 가능한 유체칩 기반의 DNA 데이터 처리기법을 개발했다. 수행한 본 연구는 Advanced Science (IF=15.1, Processing DNA Storage through Programmable Assembly in a Droplet-Based Fluidics System) 11월호에 정식 게재됐다.



06

● 권형욱 교수팀, ACS Sensors '논문 게재'

- 권형욱 교수(생명과학부, 매개곤충자원융복합연구센터) 연구팀의 석사과정 이승하 학생은 서울대 물리천문학부 홍승훈 교수 연구팀의 융합 연구를 수행한 결과 에이시에스 센서(ACS Sensors, 인용지수 8.57)에 논문을 게재하였다.
- 곤충의 미각수용체 중 단맛을 감지하는 양봉꿀벌의 미각수용체1번(AmGr10)을 나노베지클(Nano vesicle)로 제작해 탄소 나노튜브 전계 효과 트랜지스터(CNT-FET) B-ET 소자 위에 올려 단맛을 감지하는 바이오 센서 연구를 진행했다.
- 미각수용체를 포함한 바이오 센서는 자연당 글루코오즈(Glucose)를 100fM까지 감지할 수 있으며, 인공당 수크랄로스(Sucralose)를 구분할 수 있어 식품에서 천연 및 인공 감미료의 정량적 검출을 실시간으로 진행할 수 있다.
- 이번 연구를 통해 곤충의 수용체를 이용한 바이오 센서를 산업, 양봉농가 등에서 실사용할 수 있는 것을 목표로 계속 연구를 진행할 예정이다.

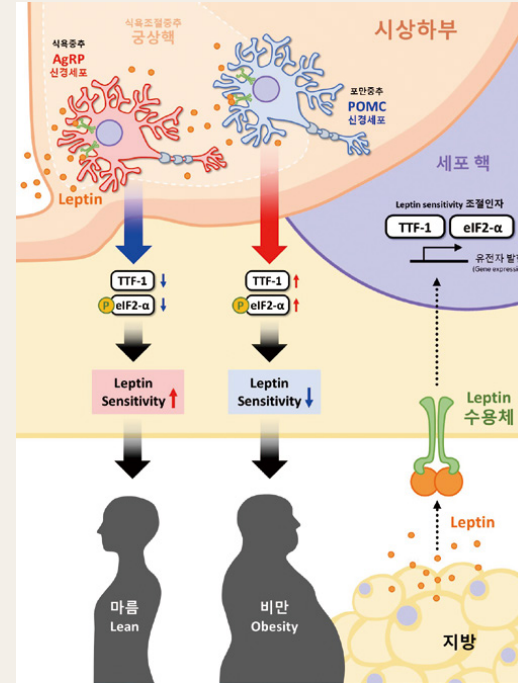


우수성과사례

07

● 김재근 교수, 2023년 Diabetes 논문 게재

- 본 연구 논문은 생체 에너지 대사의 복잡한 메커니즘을 새로운 개념을 적용해 규명한 연구이다. 이 연구는 시상하부 섭식 중추가 인체 에너지 항상성을 조절하는 방식과, 이 과정에서 중요한 역할을 하는 렙틴 호르몬 신호에 중점을 두고 진행되었다. 특히, 본 논문은 시상하부 신경회로에서 렙틴의 민감도가 생체 에너지 항상성 조절에 어떤 중요한 역할을 하는지에 대해 연구하였으며, eIF2-alpha와 Thyroid Transcription Factor라는 세포 내 매개 분자가 렙틴 민감도를 조절하는 데 핵심적인 역할을 한다는 것을 세계 최초로 규명했다. 또한, 이 논문은 세포의 에너지 가용 상황에 따라 변화하는 자가포식 작용과 소포체 스트레스 반응이 시상하부 신경세포에서 생체 에너지 대사 조절에 중요한 신호로 작용한다는 개념을 eIF2-alpha의 기능을 통해 새롭게 제안했다. 이 연구는 생체 에너지 대사의 복잡한 네트워크를 이해하고자 하는 연구자들에게 귀중한 정보를 제공할 뿐만 아니라, 향후 비만 및 식욕 조절제 개발에 큰 도움이 될 것으로 기대된다.



08

● 바이오융합 기업협업센터(ICC) 설립 및 운영

- 국가 바이오헬스 산업에서 예방-진단-치료라는 밸류 체인의 완성을 위해서는 대학과 기업체, 지자체 간의 협력이 매우 중요
- 인천대학교의 산학연협력 선도대학 육성 사업의 일환으로 산학연 협력 체계를 구축하기 위해 2022년 생명공학전공 주도로 바이오융합 ICC 설립
- 바이오융합 ICC는 생명공학 기반의 의약/화장품/식품/의료기기 등 바이오헬스 분야의 산학협력 공동기술개발을 지원하며, 해당 분야에서 우수한 인재를 양성하기 위한 실습 교육 프로그램을 운영하고 산업체 재직자 교육을 지원하는 등 다양한 R&DE 활동을 수행



Map 및 연락처



생명과학기술대학 교학실
T. 032)835-8831~2
F. 032)835-0803

생명과학부
생명과학전공
T. 032)835-8240
분자의생명전공
T. 032)835-8912

생명공학부
생명공학전공
T. 032)835-8833
나노바이오공학전공
T. 032)835-8680