

POSTECH



POSTECH
포항공과대학교

(37673) 경상북도 포항시 남구 청암로 77(효자동 산31)
Tel. 054-279-0114 E-mail. webmaster@postech.ac.kr
www.postech.ac.kr



본 책자는 환경을 생각하는 마음으로 국제산림관리협의회(FSC)에서 인증한 종이와 미국대두협회(ASA)에서 인증한 친환경 콩기름 잉크를 이용해 제작하였습니다.



POSTECH, the Pathfinder

세상의 경계 너머 우리는 늘 새로운 길을 찾아왔습니다.
변화를 주도하며 혁신의 길을 밝히는 사람들,
우리는 포스테키안입니다.

contents

- 06 The FIRST
- 08 The BEST
- 10 The NEXT
- 12 교육-학부-대학원 과정
- 14 교육-교육혁신-창업
- 16 인프라-미래형 캠퍼스
- 18 연구-세상을 바꾸는 연구

언제나 처음으로

우리는 언제나 처음에 도전했습니다.
한국에 없는 최초의 연구중심 대학으로, 더 나은
방향을 개척하고 열정으로 장애물을 돌파합니다.

**오늘도 우리는,
더 밝은 미래를 만드는 과학기술의 힘을 믿습니다.**



혁신과 함께

혁신은 언제나 상상을 뛰어넘는 모습으로 찾아옵니다.
창의적인 두뇌들이 모여 서로에게 영감을 주고, 세계와
실시간으로 호흡하며 연구실 바깥의 세상과 만납니다.

이전에 상상하지 못한 놀라운 혁신,
POSTECH에서는 현실이 됩니다.



the FIRST

POSTECH이 걸어온 최초의 길

과학기술로 세상을 변화시키는 세계적 대학으로
도약한 POSTECH. 지금까지 POSTECH이 걸어온
혁신의 순간들은 언제나 새로운 시대를 여는
최초의 길이었습니다.



1986



- 1986 ▶ 포항공과대학교 개교
(국내최초의 연구중심대학)
- 1994 ▶ 국내 유일 3세대 방사광가속기 준공
▶ 대학 복수 지원제 도입 주도
- 1996 ▶ 국내 대학 최초 석박사 통합과정 시행

2000

- 2000 ▶ 포항테크노파크 설립
(포항시·POSCO·POSTECH 공동)



- 2005 ▶ 철강전문대학원 개원(세계 유일)
(現. 친환경소재대학원)



- 2007 ▶ 포항나노기술집적센터 개소
(現. 나노융합기술원)
- 2008 ▶ 국내 대학 최초 신입생 전원 기숙대학
Residential College 운영

2010

- 2010 ▶ 국내 대학 최초 학부생 전원 입학사정관제 선발
▶ 국내 대학 최초 영어 공용화
Bilingual campus 선포
▶ MOOC 수강 학점 인증제 도입
- 2011 ▶ 막스플랑크 한국/포스텍연구소 법인 설립



- 2016 ▶ 세계 3번째, 4세대 방사광가속기 준공
▶ 산학일체교수제 도입
- 2018 ▶ 무학과 전형 입학
▶ 하계사회경험프로그램(SES) 시행
- 2019 ▶ 국내 대학 최초 블록체인 캠퍼스 구축
▶ 인공지능대학원 신설

2020



- 2020 ▶ 국내 대학 최초 바이오 분야 개방형
혁신센터 BOIC 개관

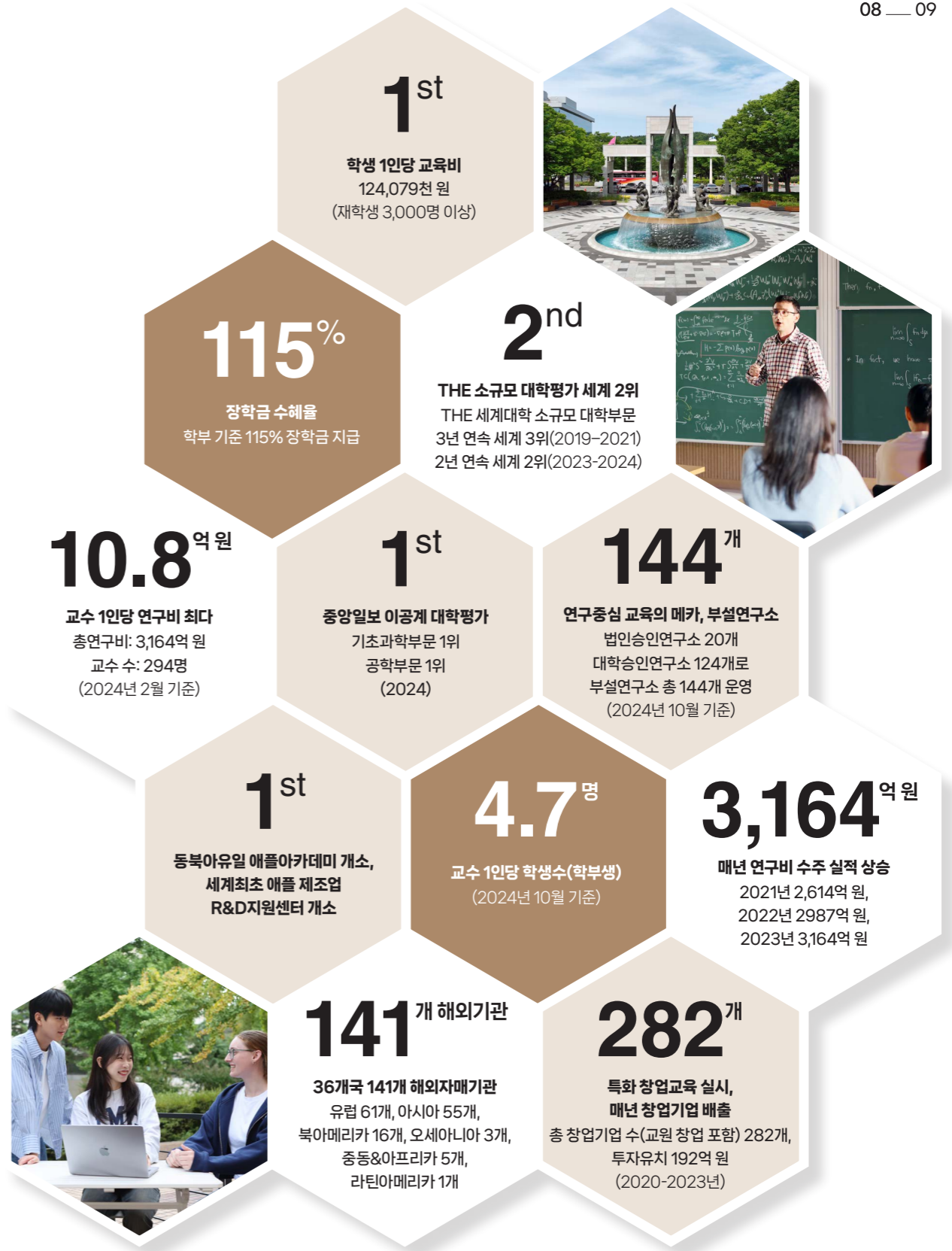


- 2021 ▶ 세포막단백질연구소 준공
- 2022 ▶ 애플 디벨로퍼 아카데미(동북아 유일)개소
▶ 애플 제조업 R&D지원센터(세계 유일) 개소
▶ 반도체공학과 신설
- 2023 ▶ 글로벌 대학 선정
▶ 친환경 소재 대학원 개원
- 2024 ▶ 제2건학 프로젝트 선포

The BEST

세계 최고 수준의 교육·연구 기관

POSTECH이 세계 과학기술을 선도하고
최고 수준의 교육·연구기관으로 성장하였음은
대학의 주요 교육·연구 지표와 평가 결과에서도
입증되고 있습니다.



The NEXT

미래를 위한 제2의 건학

POSTECH은 학교를 새롭게 세우는 각오로 제2의 건학에 도전합니다. 학생들은 전공과 학교의 울타리를 넘나들며 지식을 융합하고, 연구실에서는 '메이드 인 포스텍'으로 세계적 연구를 육성해갑니다. POSTECH 2.0 플랜, 과학기술강국을 향한 우리의 대답입니다.



VISION 2036 인류의 삶에 기여하는 「가치창출대학」

인재상 : 지혜와 지식을 갖춘 도전적인 포스테키안



안과 밖의 경계를 없애는 무은재(無垠齋) 교육 정립



Global NO.1 연구분야 육성을 위한 Made in POSTECH

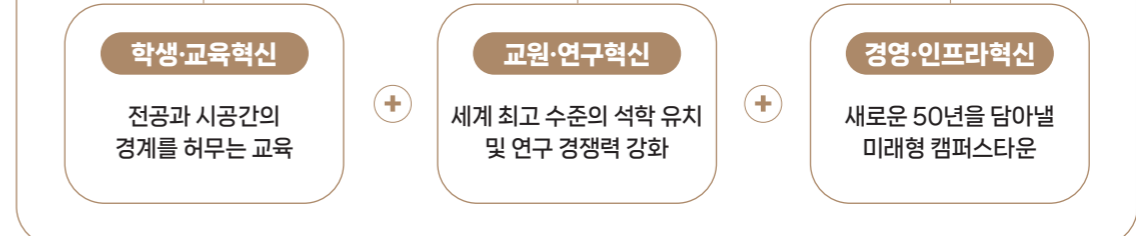


지속적 산학협력 및 기술이전 대형화를 위한 신산업 창출 및 건인



경쟁력 강화 및 발전계획 달성을 위한 지속 가능한 성장동력 확보

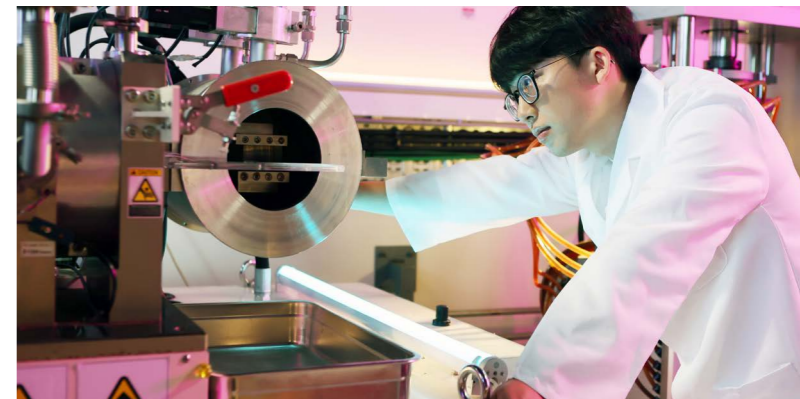
POSTECH 2.0: 제2건학





전공과 시공간의 경계를 허무는 교육

고(故) 박태준 설립이사장의 교육보국 정신을 기반으로 탄생한 POSTECH. 이제 POSTECH은 제 2건학을 통해 전공과 시공간의 경계를 허무는 교육 혁신을 실현해가고자 합니다.



학부

수학과 | 물리학과 | 화학과 | 생명과학과 | 신소재공학과 | 기계공학과 | 산업경영공학과 | 화학공학과 | 전자컴퓨터융합공학부[전자전기공학과, 컴퓨터공학과, 반도체공학과] | 융합학부[IT융합공학과](융합교육) | 인문사회학부(교양교육)

대학원

수학과 | 물리학과 | 화학과 | 생명과학과 | 신소재공학과 | 기계공학과 | 산업경영공학과 | 화학공학과 | 전자컴퓨터융합공학부[전자전기공학과, 컴퓨터공학과, 반도체공학과] | 환경공학부 | 인공지능대학원 | 첨단원자력공학부 | 융합대학원[첨단재료과학부 IT융합공학과 시스템생명공학과정] | 반도체대학원 기술경영과정

전문/특수대학원

친환경소재대학원[친환경소재학과, 배터리공학과](1학과 1협동과정) | 정보통신대학원

혁신의 경계를 뛰어넘어 세상의 중심이 되다

학생전원 입학사정관제로 학생선발(학부 신입생 전원 단일계열 입학)

이공계학과대탐험, 무은재학부

국내 최초로 학생 전원을 입학사정관제로 선발하며, 평가요소를 다양화 해 수학적능력뿐 아니라 지원자의 재능을 다면적으로 평가하고 있습니다. POSTECH을 비롯한 이공계 전반의 학과, 연구, 진로 등에 대한 안목과 이해의 폭을 넓혀주고자 매년 여름 및 겨울방학에 이공계 분야에 대한 열정으로 가득한 전국의 우수 고교생들을 초청하여 이공계학과대탐험 행사를 진행합니다. 무은재학부는 2018학년도부터 학부 신입생 전원이 단일계열로 입학함에 따라 학과 소속없이 입학하는 신입생들이 대학생활에 쉽고 빠르게 적응할 수 있도록 도와주고, 자유로운 전공선택을 위한 다양한 학과탐색 기회를 제공하고 있습니다.

전공·시공간 경계 허무는 교육

[융합학부]융합교육, SES프로그램, OC학기제

'POSTECH Open Curriculum'은 학생들의 수요를 반영하여 맞춤형 트랙을 개설하고, 전공 선택의 자유를 보장합니다. 이를 통해 학생들은 다양한 전공을 자유롭게 결합하며, 자신의 진로를 보다 다양하게 설계할 수 있습니다. 또한 산업현장으로 배움의 공간을 옮겨보는 현장실습과정 'SES 프로그램', 재학 중 한 학기를 대학 밖에서 자유롭게 이수할 수 있는 'OC(Off-Campus) 학기제' 등을 운영하고 있습니다.



Open Curriculum / 융합학부

- POSTECH 2.0 핵심내용인 교육혁신의 중추적 역할
- 학문간 경계가 없는 교육, 자기주도적 학사 설계
- 유연하고 다학제적인 융합전공 설계
- POSTECH만의 차별화된 교육프로그램으로 교육경쟁력 강화

창업 지원 프로그램

- ▶ **동기 부여**
창업세미나, 학생창업단체 APGC-Lab & Tech-Review 주관 프로그램
- ▶ **창업 교육**
창업역량 강화교육, 국내·외 시장 수요 탐색 교육, JTBD-ODI 혁신교육 운영
- ▶ **아이디어 발굴 및 고도화**
Pohang Startup Club, 과학계 매력적인 기술창업 원정대
- ▶ **창업 및 후속 성장 지원**
Meet the Stars (투자자 매칭데이), 후속 성장 지원



Pathfinder 프로그램

CES 프로그램, 노벨워크

Pathfinder는 학생들이 미래사회를 이끌어갈 세계적인 과학기술분야 리더로 성장할 수 있도록 자기 주도적 학습활동을 위한 바우처를 제공하는 제도입니다. 2024학년도부터 학생에게 인당 1천만원이 지원되며, 국내외 학술행사·연수, 세계문화탐방, 해외단기유학, 창업활동 등에 참여할 수 있습니다. 매년 1월 최신 기술 동향을 체험하고 글로벌 네트워크를 구축할 수 있는 'CES', 노벨상 시상식과 연계된 과학 행사 참여 기회를 지원하는 '노벨워크' 등이 대표적입니다.

바우처 사용 활동

- ▶ **대학·학과 설계 교육프로그램** : 해외단기유학, Summer Session, Nobel Week, CES 등
- ▶ **팀·개인 설계** : 국내외 학술행사·연수, 세계문화탐방, 과학기술전시회, 창업활동 등

창업 교과 및 지원 프로그램

기업가정신 융합부전공, 창업학사제도

POSTECH은 기업가정신을 토대로 학생들의 창업을 적극 지원하고 있습니다. '기업가정신 융합부전공'은 전공지식과 기업가정신, 경영교육을 접목해 예비창업자의 수준별로 맞춤 교육을 실시합니다. 창업에 도전한다면 창업휴학제도·창업대학학점제도·창업학점 교류제 등 창업학사제도를 활용할 수 있으며, 동기부여, 창업교육, 기업의 후속 성장까지 체계적으로 지원받게 됩니다.

새로운 50년을 담아낼 미래형 캠퍼스

미래형 교육/연구 맞춤형 인프라 확충

① 포항가속기연구소

국내유일의 3세대 방사광가속기(PLS-II)
세계 3번째 4세대 방사광가속기(PAL-XFEL)

② 생명공학연구센터

분자의약, 식물바이오텍, 나노바이오텍 등을
연구하는 국내대학 최대 규모 민간연구소

③ 바이오오픈이노베이션센터

산학연 협력기관으로 구조기반 신약개발,
바이오프린팅 인공장기, 줄기세포 등 연구

④ 나노융합기술원

나노소재·재료 분야 연구개발,
산업화 지원, 전문인력 양성 등
종합 지원



⑤ 첨단기술사업화센터

차세대 지능형 반도체, 그래핀 소재 및 응용,
스마트 제조혁신 등 지역산업 첨단화·고도화 지원

⑥ 한국로봇융합연구원

국내 최초 로봇 분야 전문생산연구소

⑦ 친환경소재대학원

이차전지와 수소 중심의 친환경 에너지 소재
연구 분야 최고 전문대학원

⑧ 막스플랑크 한국·포스텍 연구소

독일 막스플랑크재단 연구소로 글로벌 과학인재
유치·양성



⑨ 세포막단백질연구소

국내 첫 세포막 단백질 연구소로
신약 개발 주도



⑩ 애플 디벨로퍼 아카데미

국내 최초로 Apple이 미래 개발자,
디자이너, 기업가의 성장을
지원하기 위해 만든 IT 교육기관



⑪ 애플 제조업 R&D 지원센터

전 세계 최초로 설립된 센터로, 중소기업 대상
스마트 팩토리 교육 지원

지역과 연계된 사업화/창업 활성화 기반 마련

⑫ POSCO 체인지업 그라운드

스타트업 인큐베이팅 센터로 110여 개 기업,
1000명 이상 근무. 개관 1년 만에 총 기업가치만
1.5조를 넘어서며 글로벌 창업 허브로 자리매김

국내 최고의 정주여건을 제공하는 주거생활공간

⑬ e스포츠 콜로세움

국내 대학 최초 전 세계 대학생들과
e스포츠를 겨루는 소통 공간



⑭ 통나무집

국내 최초로 대학 내에 문을 연
학생들의 소통과 휴식을 돕는
안식처

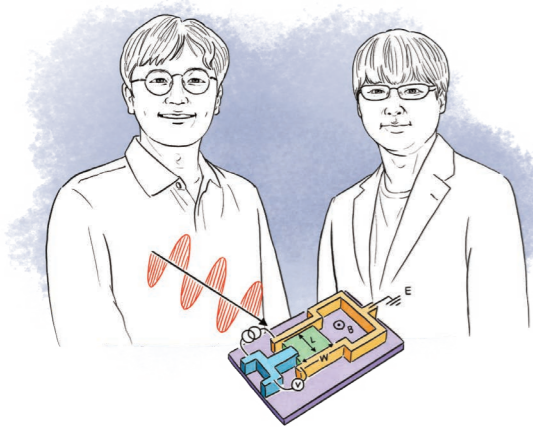


⑮ 생활관 및 대학원 아파트

학생 전원이 생활하며 영화관,
키친룸, 운동시설 등 편의시설을
갖춤

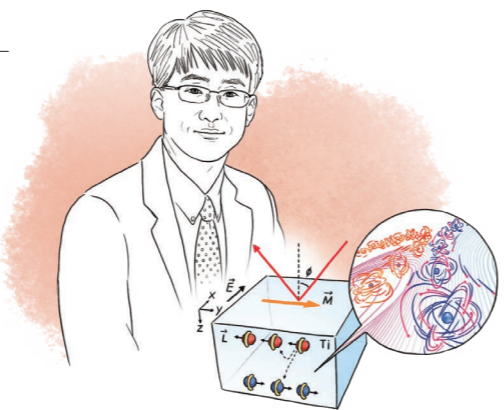


세상의 빛과 미래를 창조하는 POSTECH연구자/과학기술



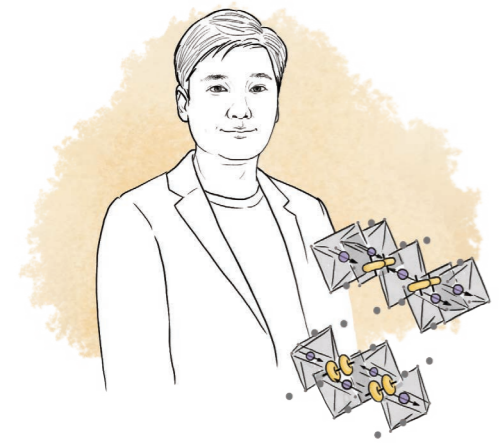
01

물리학과 이길호·조길영 교수 - Nature (2022. 3.)
아주 작은 고체에 빛을 쏘면 양자 성질이 바뀐 '플로켓(Floquet)' 상태가 됩니다. 연구팀은 마이크로파(빛)를 사용해 이 플로켓 상태를 장시간 구현하고, 빛의 세기와 파장 등에 따라 달라지는 플로켓 상태를 정량적으로 확인하는데 성공했습니다.



02

물리학과 이현우 교수 - Nature (2023. 7.)
고체 내부에서 오비탈 각운동량으로 인한 물리 현상이 발생하기 어렵다는 기존의 이해를 뒤집고, 이를 기반으로 오비탈 자유도를 활용한 새로운 자기 메모리 소자 구현 가능성을 제시했습니다.

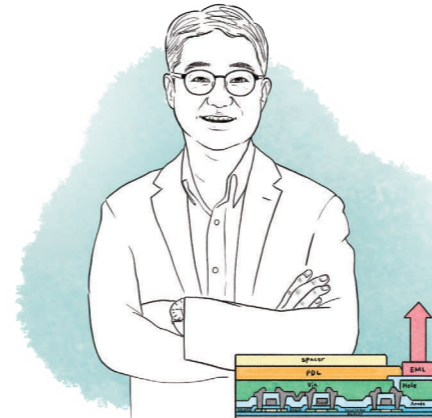
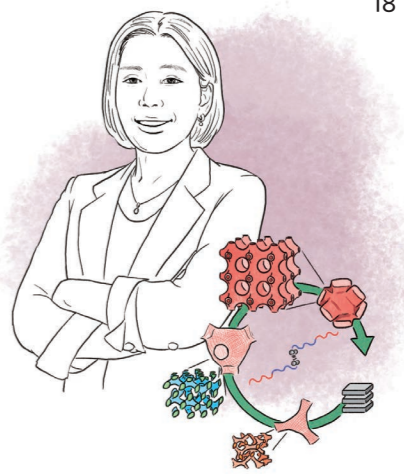


03

물리학과 김범준 교수 - Nature (2023. 12.)
대부분의 물질은 고체, 액체, 기체의 세 가지 상태로 존재합니다. 이러한 기존 상식을 넘어 양자 물질에서 액체와 고체의 특성을 동시에 가지는 제4의 상태인 '네마틱'을 세계 최초로 관측하는데 성공했습니다.

04

화학과 박문정 교수 - Science (2024. 1.)
고분자 말단 치환을 통해 연구자들의 상상에만 존재하던 복잡하고 독특한 블록공중합체 나노 구조체를 구현했습니다. 특히, 모든 고분자 사슬 말단이 중앙에 모이는 '배관공의 악몽' 구조를 실제로 구현한 최초 사례로 주목받고 있습니다.

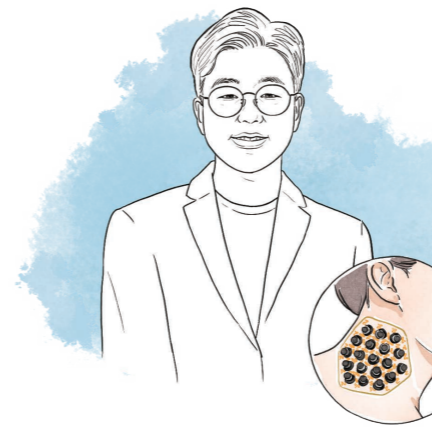
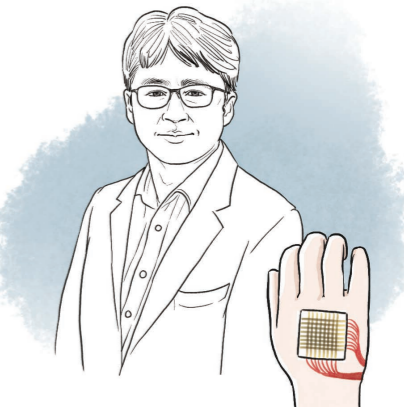


05

화학공학과 노용영 교수 - Nature (2024. 4.)
한국표준과학연구원, 포항가속기연구소 연구팀과 협력해 텔루륨(Tellurium)-셀레늄(Selenium) 복합 산화물 반도체 소재를 개발하고, 고성능·고안정성 p형 박막 트랜지스터(TFT) 구현에 성공했습니다. 이 연구는 차세대 디스플레이 및 저전력 메모리 기술에 크게 기여할 것으로 기대됩니다.

06

신소재공학과 정운룡 교수 - Science (2024. 8.)
미국 노스캐롤라이나 주립대 연구팀과 함께 액상 금속의 자연 산화막을 대면적, 연속적으로 인쇄하는 공정을 개발했으며, 이를 통해 스크래치에도 강한 나노미터 두께의 폴더블 투명 전극과 회로를 제작하는데 성공했습니다.

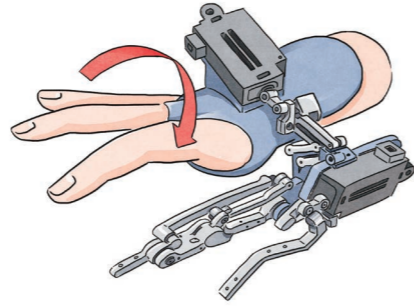


07

기계공학과 김진태 교수 - Nature (2024. 11.)
미국 조지아공대, 노스웨스턴대 연구팀과의 공동 연구를 통해 피부에 밀착되는 무선 햅틱 기기를 개발했습니다. 이 기기는 '압력'과 '핑창' 상태를 안정적으로 오가며, 스스로 변형을 감지하여 에너지 효율이 뛰어나고 감각 자극의 정확성을 크게 향상시켰습니다.

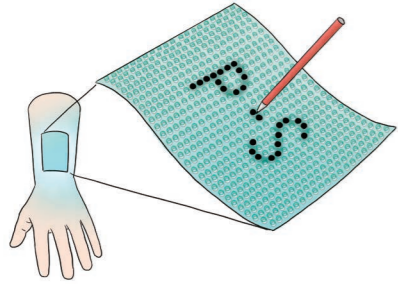
08 손목 회전 가능한 로봇 의수 개발

현재 의수는 손상된 부위를 대체하는 데 초점을 맞춰 손목의 자유로운 움직임이 제한되고, 팔과 상반신에 부담을 주는 문제가 있습니다. 김기훈 교수 연구팀은 로봇 의수와 연결된 신체 부위를 통합적으로 분석해 의수에 회전 모듈을 도입했습니다. 그 결과, 더 자연스럽게 무리 없이 움직이며, 기존 의수보다 기능이 30% 이상 향상된 의수를 개발하는 데 성공했습니다.



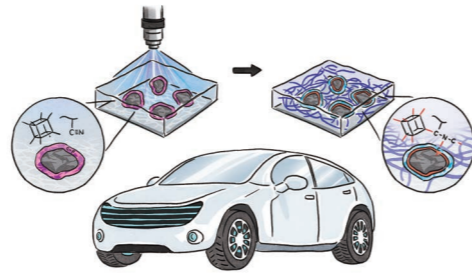
09 기계발광 무전력 터치스크린 개발

잔광 발광 입자는 외부의 물리적 압력이 가해지면 빛을 내고 사라지는 '기계 발광'과 '기계 소멸' 특성이 있습니다. 한세광 교수 연구팀은 '갈린 전자'와 '재충전'이 이러한 발광과 소멸에 미치는 영향을 분석해 그 메커니즘을 밝혀냈습니다. 이를 바탕으로 손가락으로 누르는 작은 힘만으로 터치스크린에 글씨를 쓰고, 자외선을 사용해 지우개로 지우듯 글씨를 지울 수 있는 광 디스플레이 기술을 개발했습니다.



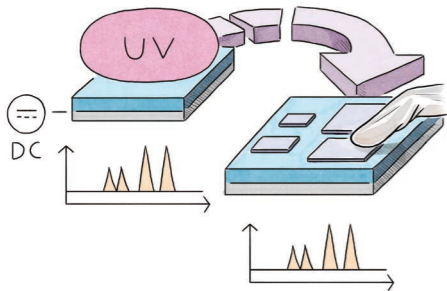
10 1,000km 달리는 꿈의 전기차 실현하는 '실리콘-젤 전해질 시스템'

전기차의 주행거리가 늘어날수록 실리콘 음극재의 부피 변화로 인해 배터리 효율이 저하되었습니다. 박수진 교수 연구팀은 젤(gel) 형태의 전해질에 전자빔을 쏘아 마이크로 실리콘 입자와 젤 전해질 간 공유 결합을 형성함으로써 부피 팽창에 따른 내부 응력을 분산시켰습니다. 에너지 밀도를 40% 향상한 이 실리콘-젤 전해질 시스템은 공정이 간단해 즉시 적용 가능합니다.



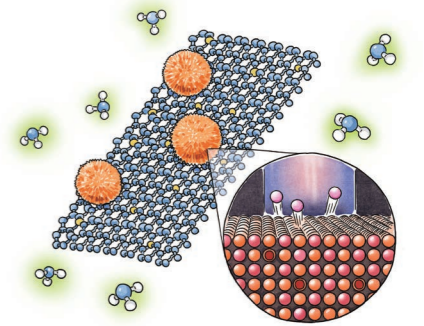
11 전하 이동 제한해 정전기 지속시간 30배 증가

정전기를 활용한 정전기 센서는 외부 전력이 필요 없어 전자 피부 및 의료용 센서 분야에서 차세대 전력 공급원으로 주목받고 있습니다. 이 센서에 충전된 전기를 오랫동안 유지하려면 센서 표면에서 전하의 이동을 최소화해야 합니다. 김진곤-정운룡 교수 연구팀은 자외선을 이용해 만든 '깊은 함정(deep trap)'으로 전하의 이동을 제한해 정전기 지속 시간을 기존 대비 약 30배 늘리는 데 성공했습니다.



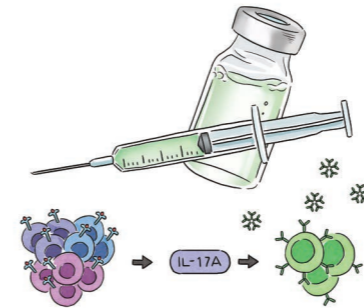
12 친환경 그린 암모니아 생산 효율 높이는 촉매 개발

암모니아는 반응성이 매우 큰 수소를 안전하고 효율적으로 저장·운반할 수 있는 매개체로 주목받고 있습니다. 그러나 기존 공정은 효율이 낮고 온실가스를 배출하는 문제점이 있습니다. 김원배 교수 연구팀은 '산소 빈자리 조절'과 '이중 원소 도핑'을 통해 친환경 그린 암모니아 생산 효율을 높이는 촉매를 개발했습니다. 이 기술은 그린 암모니아를 선택적이고, 효율적으로 생산하는 방법으로 평가받고 있습니다.



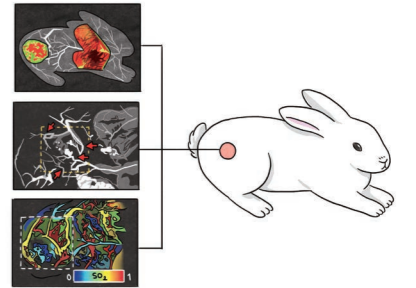
13 주사제 하나로 독감·코로나19 예방·치료

백신은 특정 바이러스에만 효과적이기 때문에 변이가 발생할 때마다 새로운 백신이 필요합니다. 이승우 교수 연구팀은 현재 면역치료 신약으로 임상 개발 중인 서방형(long-acting) 재조합 사이토카인 단백질 rhIL-7-hyFc(NT-17)가 호흡기에서 다양한 면역세포를 활성화할 수 있는 점에 착안, 주요 호흡기 바이러스 감염 예방 및 치료제로 사용할 수 있는 신약 후보 물질을 개발했습니다.



14 전이성 암, 개복 없이 진단·치료하는 기술 개발

원발성 암세포가 다른 부위로 이동하여 발생하는 전이성 종양은 정확한 위치를 파악하기 어려워 환자의 전신 검사나 개복 수술이 필요합니다. 김철홍-김원종 교수 연구팀은 세포나 분자의 구조적 및 기능적 정보를 얻을 수 있는 '3차원 다중매개변수 광음향 컴퓨터 단층 촬영' 기술을 이용하여 수술 없이 전이성 암의 위치와 주변 미세 구조 변화를 파악하는 데 성공했습니다.



15 카멜레온과 같은 스트레처블 전자 피부 제작

최수석 교수 연구팀은 카이랄(chiral) 구조를 가진 광학 탄성체와 전기적 자극을 활용해 카멜레온의 피부처럼 단일 색상에서 여러 가지 색상으로 동시에 변할 수 있는 스트레처블 인공 피부 제작 기술을 최초로 개발했습니다. 이 혁신적인 기술은 전자 피부는 물론 차세대 디스플레이, 암호화, 생체 모방형 소프트 로봇 등 다양한 응용 분야에서 폭넓게 활용될 것으로 기대됩니다.



지혜와 지식을 갖춘 도전적인
포스테키안

POSTECH

the Pathfinder

QR 코드를 스캔하시면
더 많은 이야기를
만날 수 있습니다.

