



미래 과학도로 복적인
2024 대한민국 과학축제 & 과학기술대전

4월 과학의 달을 맞아 대전 엑스포 시민광장 및 과학공원 일대에서 '대한민국 과학축제 & 과학기술대전'이 개최됐다. 이에 KAIST는 시민들과의 소통을 위해 6개의 연구팀과 3개 창업기업의 기술을 선보였다. 체험형 전시에선 인공지능과 가상현실 등 첨단기술을 이용한 퍼스널 컬러 진단, 수면 장애 측정, 뇌구조 분야 전시가 진행됐다. 또한 최신 R&D 연구 성과를 엿볼 수 있는 과학뮤지엄에선 험지탐사용 4족 보행로봇 '하운드'를 비롯한 첨단바이오·로봇제조·모빌리티 분야 전시가 이뤄졌다.

KAIST 첨단 연구의 체험·전시· 제품을 만나다

KAISTian Webline 2024 APRIL

SLEEPS

수면 질환 예측 AI

Sleep Disorder Prediction AI

KAIST 의생명수학 연구실에서는 9가지 간단한 질문에 대한 답을 바탕으로 수면무호흡 및 불면증을 예측해주는 AI 알고리즘 SLEEPS를 개발했습니다. SLEEPS로 수면질환 유무를 신속해 보시기 바랍니다.

책임교수: 김재경, 수리과학과

KAIST Biomedical Mathematics Lab has developed the AI algorithm SLEEPS, which predicts sleep apnea and insomnia based on answers to simple questions. We invite you to a test of sleep disorders using SLEEPS.

Director: Prof. Jaekyoung Kim, Department of Mathematical Sciences

'2024 대한민국 과학축제 & 과학기술대전'의 과학실험실 구역에 설치된 KAIST 전시관. 퍼스널 컬러부터 수면, 뇌구조 분야의 체험형 전시로 관람객을 맞았다. 퍼스널 컬러 체험 전시에선 피부색 자동 측정 기술을 통해 개인 피부에 최적화된 색상을 추천받을 수 있다.



KAIST는 25일부터 28일까지 대전 엑스포 시민광장 및 과학공원 일대에서 개최된 '2024 대한민국 과학축제 & 과학기술대전'에서 KAIST를 대표하는 6개 연구팀 및 3개 창업기업의 기술을 선보였다.

이색 체험을 해볼 수 있는 '과학실험실'에선 퍼스널 컬러·수면·뇌구조 분야의 체험형 전시로 관람객을 맞았다.

먼저 석현정 산업디자인학과 교수 연구팀은 인공지능 기반 퍼스널 컬러 진단 서비스를 제공하는 '나의 퍼스널 컬러 찾기(The Authentic Color Play)' 체험을 운영했다. 방문객들은 피부색 자동 측정 기술을 통해, 개인 피부에 최적화된 색상을 추천받았다.

김재경 수리과학과 교수 연구팀은 양질의 수면을 취하고 있는지 3분만에 알아볼 수 있는 '슬립스(SLEEPS)' 프로그램을 진행했다. 머신러닝 기반의 수면장애 예측 알고리즘을 통해 수면장애 위험도를 계산해 볼 수 있는 체험으로, 검사 결과를 바탕으로 체험자들의 수면장애 위험도를 낮출 수 있는 생활 습관을 함께 알아볼 수 있다.

최민이 뇌인지과학과 교수 연구팀은 가상현실(VR) 프로그램을 통해 뇌의 주요 부위들을 해체·조립하며 뇌의 구조를 학습할 수 있는 '미니 브레인' 체험을 운영했다. 미니 브레인 체험에선 뇌의 주요 기능과 역할에 따라 모형에 색칠하고 스티커를 붙이는 '뇌 컬러링'을 체험하고, 세포로부터 미니 브레인이 만들어지는 과정을 시뮬레이션한 동영상도 함께 관람할 수 있다.

최신 R&D 연구성과와 함께 국가 12대 전략기술 성과가 한데 모인 '과학뮤지엄' 구역에선 KAIST 내 첨

단바이오·첨단로봇제조·첨단모빌리티 분야의 연구 성과를 내놓았다.

대표적으로 박해원 기계공학과 교수 연구팀은 험지탐사용 4족 보행로봇인 '하운드(HOUND)'를 공개했다. 하운드는 시각 및 촉각 센서의 도움 없이도 계단이나 험지 같은 비정형 장애물 환경에서도 안정적인 동작이 가능한 로봇으로, 축제 기간 내내 행사 현장을 활보하며 방문객들을 환영했다.

이 밖에도 조병관 공학생활대학원 교수 연구팀의 '합성생물학 기반 CO₂-to-바이오소재 전환 미생물 세포공장 기술'과 장기태 조선식모빌리티 대학원 교수 연구팀의 '디젤 트럭 개조용 박(薄)형 모터'도 선보여졌다.

'합성생물학 기반 CO₂-to-바이오소재 전환 미생물 세포공장 기술'의 경우, 쓰레기 매립 가스, 산업 부생가스 등 환경오염의 주원인인 온실가스를 미생물에 흡수시킨 뒤, 합성생물학을 기반으로 바이오소재로 전환할 수 있다. '디젤 트럭 개조용 박(薄)형 모터'는 택배차량용 디젤 트럭에 모터를 추가해 하이브리드 방식으로 개조하는 기술로, 연비와 미세먼지를 줄일 수 있는 기술로 주목받고 있다.

한편 KAIST 혁신 창업기업의 기술도 행사장에 전시됐다. 폴리페놀 기술로 탈모 진행을 완화하고 모발의 풍성함을 더해주는 '폴리페놀팩토리'의 '그래비티' 샴푸를 시작으로, 천연물질 '하이드록실 라디칼'을 포함한 물방울을 만들어 공기 중의 유기물과 세균 등을 제거하는 (주)A2US사의 '뮤(MEW)', 데이터를 입력하면 3차원 아바타나 오브젝트를 생성하는 인공지능 툴 (주)카이의 '밍글AI' 등이 선보여졌다.

이광형 KAIST 총장은 "대중과 눈높이를 맞춘 체험 프로그램을 구성해 KAIST의 우수한 기술을 시민과 공유할 수 있어 뜻깊게 생각한다"고 전했다.

KAISTian

KAISTian Magazine 2024 APRIL



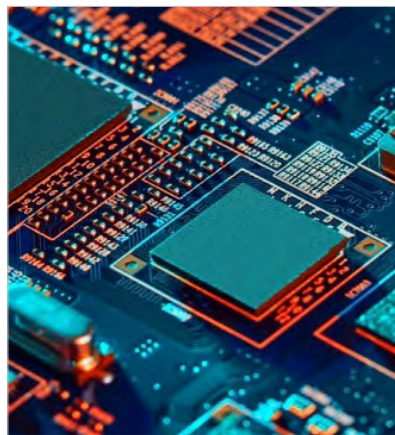
행사장에서 KAIST 4족 보행로봇 하운드가 계단을 오르내리는 모습을 선보이고 있는 기계공학과 교수 연구팀. 하운드는 시각 및 촉각 센서의 도움 없이도 계단을 비롯한 비정형 장애물 환경에서도 안정적인 동작이 가능하다.



+ 수 초 만에도 급속충전 가능 소듐전지 개발

KAIST 신소재공학과 강정구 교수 연구팀은 급속 충전이 가능한 고에너지·고출력 하이브리드 소듐 이온 전지를 개발해 냈다고 '에너지 스토리지 머티리얼스(Energy Storage Materials)'에 발표했다. 연구팀은 두 가지 서로 다른 급속-유기 골격체를 활용해 하이브리드 전지에 최적화된 전극 소재의 합성법을 제시해, 기존 소듐 이온 배터리의 에너지 밀도와 충전기의 출력 밀도 특성을 뛰어넘었다.

[▶ 더보기](#)



+ 뉴로모픽 반도체 신개념 메모리 소자 개발

상변화 메모리는 속도가 빠르고 비휘발성 특징을 지녀 기존 메모리를 대체할 수 있는 차세대 메모리로 주목받고 있다. 다만 값비싼 초미세 반도체 노광공정을 통해 제작되며, 소모 전력이 높다. 이에 전기및전자공학부 최신헌 연구팀은 상변화 물질을 전기적으로 극소 형성해, 값비싼 노광공정 없이 나노미터(nm) 스케일의 상변화 필라멘트를 자체 형성했다.

[▶ 더보기](#)



+ '지속가능한 미래식량' 미생물로 이끈다

KAIST 생물공정연구센터 최경록 연구교수와 생명화학공학과 이상엽 특훈교수는 '지속 가능한 원료로부터의 미생물 식품 생산' 연구 방향을 '네이처 미생물학(Nature Microbiology)'에 게재했다. 인구 증가와 기후 변화로 인해 전 세계 식량위기가 고조되는 가운데, 미생물을 이용해 생산되는 각종 식품과 식품 원료인 미생물 식품은 맛과 영양을 갖춘 차세대 식품으로 주목받고 있다.

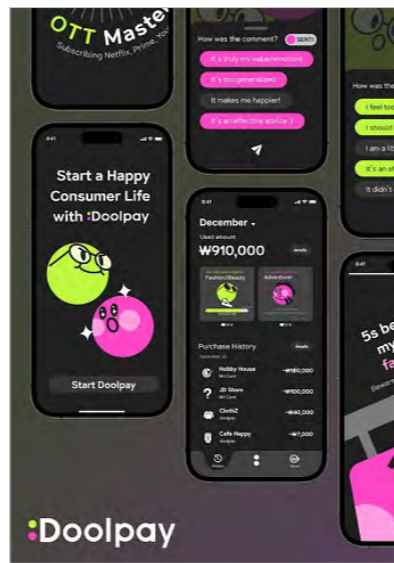
[▶ 더보기](#)



+ 비알콜성 지방간염은 이제 MRI로 진단하세요

간세포 손상, 염증, 간경화로 이어지게 되는 비알콜성 지방간염을 진단 시, 주로 간 조직을 채취하는 간 생검에 의존하기 때문에 환자의 위험 부담이 크다. 이에 KAIST 생명과학과 전상용 교수와 바이오및뇌공학과 박성홍 교수 공동연구팀은 간세포의 산화 스트레스를 유발하는 활성산소에 반응해 자기공명영상(MRI) 신호가 증강되는 MRI 영상 조영제를 개발해 어드밴스드 머티리얼즈(Advanced Materials)에 게재했다.

[▶ 더보기](#)



+ KAIST, 독일 iF 디자인 어워드 5개 상 수상

KAIST 산업디자인학과 디자인팀은 세계 3대 디자인 어워드 중 하나인 '독일 2024 iF 디자인 어워드(International Forum Design Awards)'에서 총 5개의 본상을 수상했다. 대학에서 구성된 디자인팀이 일반 기업 경쟁 부문에 참가해 다수의 상을 받는 것은 국제적으로도 매우 드문 사례다. 올해 산업디자인학과 수상작은 과거 강점을 보인 모바일 사용자 경험 및 인터페이스 디자인 외에도 가상현실, 모빌리티 디자인 등 새로운 영역으로 확장된 것이 특징적이다.

[▶ 더보기](#)

+ 제30회 삼성휴먼테크논문대상 물리학과 정채화 학생 은상 수상

제30회 삼성휴먼테크논문대상에서 KAIST 물리학과 정채화 학생이 기초과학분야 은상을 수상했다. 정채화 학생은 원자 분해능 전자토모그래피(Atomic Electron Tomography) 실험을 통해 2000년대 초반 이론적으로만 예측됐으나, 20년 이상 풀리지 않았던 난제인 0차원 강유전체에서의 위상학적 분극 정렬을 세계 최초로 실험적으로 규명했다. 해당 연구결과를 응용한다면, 기존 대비 약 1,000배 이상 많은 양의 정보를 같은 크기의 소자에 저장할 수 있는 차세대 고밀도 소자기술을 발전시킬 것으로 기대된다.

[▶ 더보기](#)

+ 조계춘 교수, (사)한국터널지하공간학회 제16대 회장 취임

KAIST 건설및환경공학과 조계춘 교수는 제16대 사단법인 한국터널지하공간학회장으로 취임했다. 해당 학회는 터널건설분야, 과학기술정책 분야를 선도하는 학술단체로 터널 관련 국내·외 단체와 교류 협력해 기술 정보 습득, 보급에 힘쓰고 있다. 조계춘 교수는 "지난 30년간 무에서 유를 창조하는 마음으로 대한민국 터널 기술의 기반을 마련한 선배들의 열정을 본받아, 전통계승은 물론 미래를 준비할 수 있는 학회가 되기 위해 헌신하겠다."는 의지를 다졌다.

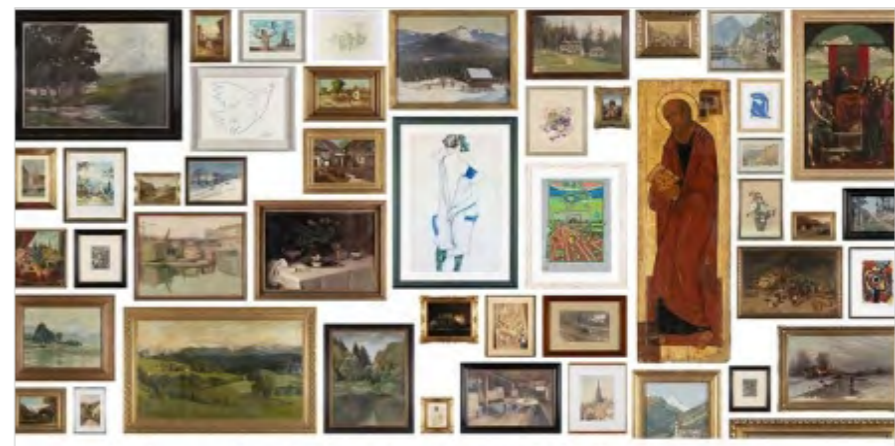
[▶ 더보기](#)



+ KAIST, 네이버·인텔과 'AI 반도체' 동맹

KAIST는 새로운 인공지능(AI) 반도체 생태계 구축을 위해 네이버와 인텔과 업무협약을 맺고 'NAVER · intel · KAIST AI 공동연구센터(NIK AI Research Center)'를 설립한다. 세계적인 반도체 기업 인텔이 기존의 중앙처리장치(CPU)를 넘어 인공지능 반도체 '가우디(GAUDI)'를 최적의 환경에서 구동하기 위해 오픈소스용 소프트웨어 개발 등을 목적으로 국내 대학에 공동연구센터를 설립하고 지원한 것은 KAIST가 최초다. 이번 협약을 통해 각자 보유한 하드웨어 및 소프트웨어 기술과 역량을 융합함으로써 새로운 인공지능 반도체 생태계를 구축할 것으로 기대된다.

[▶ 더보기](#)



르네상스에서 초현실주의까지

+ 유럽 미술 300년을 만나다: KAIST 미술관 특별전

KAIST 미술관은 2021년부터 세계적인 작품을 수집하고 소장작품을 연구해 과학과 예술의 학문적 연계를 촉진하고 있다. 그 일환으로 4월 25일부터 유럽 미술사의 300년 역사를 담은 <르네상스에서 초현실주의까지> 특별전을 서울캠퍼스 경영대학 SUPEX경영관 2층에서 개막했다. 이번 전시는 유럽 미술의 큰 별인 알브레히트 뒤러, 구스타프 클림트, 파블로 피카소, 마르크 샤갈, 호안 미로를 비롯해 자신의 길을 묵묵히 걸으며 빛내 온 여러화가들을 포함한 수많은 작가의 작품을 통해 시대별 화풍의 변모를 엿볼 수 있는 작품을 감상할 수 있다.

[▶ 더보기](#)