

수학의 향수에 젖은
수학 키덜트들의 동아리

KAIST ‘수학문제연구회’

어른이 된 뒤에도 아이의 감성과 분위기를 유지하는 사람을
s'키덜트(Kidult, Kid+Adult)'라고 부른다.

키덜트들은 어린 시절을 그리워하며 장난감이나 잡화 등에 애착을 갖고
한다. ‘수학’에 애정을 가진 키덜트들도 존재한다. }

타일이나 자동차 번호판 숫자로 산수 놀이를 하던 어린 시절 추억을 벗 삼아,
수학에 진심인 어른으로 성장한 것이다.

어린 시절부터 수학을 하나의 유희로 받아들이고, 어른이 되어서도 꼭
이어가는 수학 ‘키덜트’들이 KAIST 동아리 ‘수학문제연구회’에 모였다.

수학문제연구회는 어떤 방식으로 수학을 즐기고 있을까?

함께 알아보자.





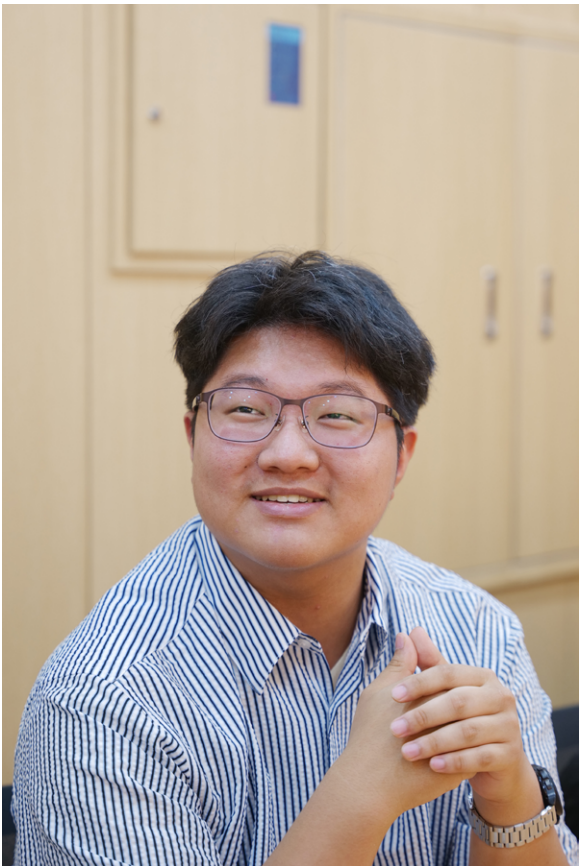
▲ 권순용 경시부장은 “어릴 때부터 리만 가설 같은 밀레니엄 7대 난제에 관심이 많았으며, 어려운 문제들을 풀어가면서 생기는 성취감을 좋아한다”고 밝혔다.



◀ 장지연 수학동아 부장은 인종과 국적이 달라도 쌍방향 소통이 가능하다는 점을 수학의 매력 포인트로 꼽았다.



▶ 수학문제연구회 하준안 회장은 수학자들이나 수학을 좋아하는 사람들의 로망은 ‘가설을 푸는 것’이라고 말했다.



▼ 양동연 홍보부장은 좋은 선생님을 만난 덕분에 수학을 진심으로 좋아하게 됐다고 술회했다.

“어렸던 우리에게 수학은 ‘오락’이었다.”

‘수학의 왕’으로 알려진 독일 수학자 카를 프리드리히 가우스는 어린 시절부터 신동 기질을 보였다. 한 일화로 가우스가 초등학교에 막 입학하던 시절, 선생님이 학생들에게 1부터 100까지 모두 더하라는 계산을 시켰다. 다른 학생들은 1부터 순서대로 더하며 끔찍 앞았지만, 가우스는 1과 100을 더해도, 2와 99를 더해도 101이 나오며, 이런 식으로 101이 50개가 나오니 답은 5,050임을 빠르게 계산했다. 연속하는 두 항의 차이가 모두 일정한 수열인 ‘등차수열’의 개념을 알아차린 것이다. 가우스의 이야기만 보면 수학은 어린 시절부터 천재여야 하는 어려운 학문으로 보인다.

하지만 우리도 어린 시절에는 수학과 놀곤 했다. 하루가 무료할 때 타일이나 자동차 번호판에 적힌 숫자를 더하고 빼면서 새로운 숫자를 만들어내는 것도, 〈수학 귀신〉 같은 소설과 학습만화, 어린이 수학 잡지를 열심히 보던 것도 수학의 일환이지 않던가. KAIST 수학문제연구회의 하준안 회장(전기전자공학부 21)과 장지연 수학동아 부장(수리과학과 22), 양동연 홍보부장(수리과학과 22), 권순용 경시부장(수리과학과 22) 역시 이러한 어린 시절을 계기로 수학의 매력에 빠져들어 지금에 이르렀다.

장지연 편집부장은 인도에 있는 국제학교에서 중학교 시절을 보냈다. 수학을 잘하기로 알려진 인도인 만큼, 방과 후 수업 때 수학이라는 하나의 언어로 다양한 인종과 문화를 가진 친구들과 토론하고 소통하는 시간을 가질 수 있었다고. 장 편집부장은 “장 프랑수아 밀레의 〈이삭 줍는 여인들〉 같은 명화를 하나씩 골라 함수의 그래프로 표현해보는 시간이 가장 인상 깊었다”고 회상했다. 명화에 그려진 얼굴 모양이나 각도 등을 2차 함수나 원의 방정식으로 그려내는 토론식 수업이었으며, 함수에 관한 관심과 이해도를 더 높일 수 있었다는 것이었다.

양동연 홍보부장은 좋은 스승을 만나 수학을 좋아하게 된 경우다. 양 홍보부장은 고2 때, 코로나19가 유행한 탓에 학교 온라인 수업을 들었다. 이때 기하 과목을 담당하던 선생님이 화면에서 수학과 관련된 이야기들을 알려준 뒤, 감상문 과제를 제출하라고 했다는 것. 양 홍보부장은 “감상문을 쓰면서 선생님의 말씀 중 수학으로 생명현상을 분석하는 ‘수리생물학’에 관심이 생기고, 수리생물학에서 중요한 통계학에 빠지면서 수학에 재미를 붙이게 됐다”고 밝혔다.

권순용 경시부장이 수학에 빠지게 된 이유는 “심심해서”였다. 어린 시절 숫자 자체를 좋아해 타일이나 자동차 번호판 등 주변에 있는 숫자를 갖고 계산하는 상상을 많이 했다는 것이다. 권 경시부장은 “수학은 시간적 공간적 제약 없다”며 “언제 어디서든 머릿속에서 수학을 계속 생각하다 보니 재미를 붙이게 되었다”고 말했다. 학창 시절 열심히 보았던 수학 잡지와 과학잡지가 영향을 미쳤다는 점도 더했다. 권 경시부장은 “월간지 수학동아에 KAIST 엄상일 교수님께서 논문과 과학연구소에서 출제된 수학 문제를 소개하는 〈엄상일 교수의 딱끈딱끈한 수학〉 코너를 열심히 읽었다”며 “이해하기 쉽게 잘 설명해 주신 덕분에 수학이 더욱 좋아졌다”고 말했다.

수학문제연구회와 라이프 오브 파이(π)

수학동아부는 월간지 수학동아와 협약을 맺어, 3개월에 한 번씩 퀴즈 코너 ‘퀴즈 킹 앤 카이스트’를 연재한다. ‘퀴즈 킹 앤 카이스트’는 대수와 기하, 통계 등을 최대한 다양하게 다루고, 퀴즈를 풀어 학생들이 수학에 흥미를 붙일 수 있게끔 유도하는 코너다.

홍보부와 학술부는 수학문제연구회를 널리 알리는 역할을 맡는다. 차이점이라면 홍보부는 ‘레이스’나 ‘카지노 카페’ 같은 친목 모임으로 동아리 자체를, 학술부는 수학을 홍보한다는 것이다. 학술부는 매주 월요일마다 여는 세미나 개최를 담당한다. 세미나에서 발표자는 나와서 문제 풀이 등을 발표하며, 나머지 회원들은 이를 경청하면서 질문하고 토론한다. 헬프데스크도 학술부의 홍보 방식 중 하나다. 시험 기간마다 미적분학이나 선형대수학처럼 어려운 수학 과목을 수강 경험이 있는 연사가 전교생 대상으로 강의하고 문제 풀이를 돕는다.

Math Letter부는 수학문제연구회만의 잡지 Math Letter를 만들고 있다. Math Letter는 크게 아티클 코너와 경시 코너로 나뉜다. 아티클 코너에서는 멤버들이 세미나 때 발표했던 자료를 비롯해 수학을 주제로 한 다양한 원고를 작성한다. 경시 코너에서는 KSMT를 비롯해 리오플라텐스, 북유럽 경시대회 같은 해외 경시대회 문제 등을 소개한다.

수학문제연구회는 특히 원주율 파이(π)와 기나긴 인연을 이어가고 있다. 흔히 화이트데이로 기억되는 3월 14일이 수학문제연구회에게는 ‘파이(π)데이’다. 수학문제연구회는 3월 14일마다 무리수인 원주율의 자릿수를 암기하는 대회를 연다. 10진수뿐만 아니라 2진수, 36진수로 종목을 나눠 난이도와 개성까지 더했다.

수학문제연구회 멤버들끼리 파이(π)를 갖고 경기할 때도 있었다. 1~9까지 한 번만 사용하고, 사칙 연산뿐만 아니라 분수와 소수점, 온갖 공식을 응용해 파이(π)와 가장 가까운 수를 만들어내는 게임이다. 이런 게임에서도 반칙이 있기 마련이다. 삼각함수 역함수인 $\arcsin(1)$ 의 값($=\pi/2$)에 2를 곱해 π 가 나오는 방식은 반칙으로 취급된다. $\sqrt{\pi}/2$ 를 제곱한 뒤 4를 곱하고, 여기서 6과 3을 이용해 2를 만드는 편법도 반칙이다.

파이(π) 게임 하나로도 수학문제연구회의 단체 카톡방은 불붙은 듯 뜨거워진다. 하 회장은 “자기가 만들어낸 식을 내는 기한이 딱 자정까지였는데, 오후 11시 59분 즈음에 카톡 수가 3백 개 이상 넘게 올라와 있었다”며 그 당시의 열의를 떠올렸다.

수포자를 위한 수학 친화법: 경직된 ‘공식’이 아닌 유연한 ‘언어’로

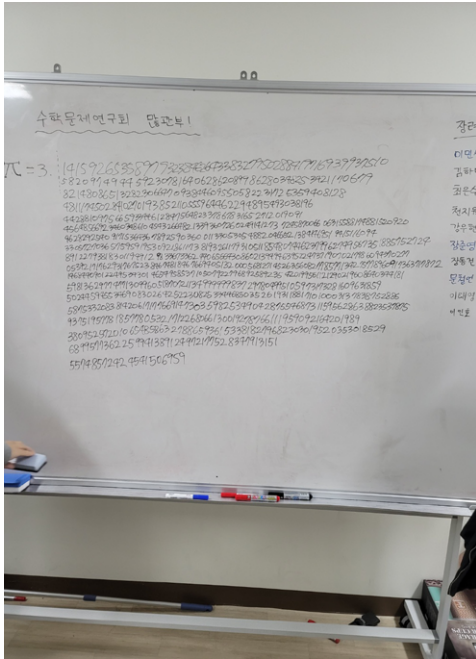
‘현대 해석학의 아버지’라 불리는 독일 수학자 칼 바이어슈트라스는 “시인 기질을 갖추지 못한 수학자는 결코 완벽한 수학자가 될 수 없다”고 말했다. 수학에도 문학 같은 유연한 사고가 필요하다는 뜻이다. 네 사람도 “수학은 추상적인 학문”이라며 사람들이 수학과 친해지려면 입시교육 특유의 경직된 수학 교육을 개선할 필요가 있다고 입을 모아 강조했다.

양 홍보부장은 “고등학교 시절 5점짜리 시험 문제를 새로운 공식으로 풀었더니, 학교에서 가르친 방식이 아니라는 이유로 답 점수 1점을 제외한 나머지를 뺀점 처리 받은 적이 있다”고 회고했다. 이어 “수학 문제는 같은 답이라도 풀어나는 방식이 여러 가지”라며 “학교 시험에서는 정해진 공식대로만 문제를 풀어야 한다는 것이 아쉬웠다”고 밝혔다. 이어 “입시교육은 수학을 경직화시키는 원인이 될 수 있다”며 수학을 교양으로 알릴 필요가 있다고 덧붙였다.

권 경시부장도 “국내 수학 교육 커리큘럼은 체계적이지만, 기초를 탄탄히 쌓기에는 선행적”이라고 말했다. 이러한 교육 방식이 입시와 대학 초반에는 도움이 될 수 있지만, 대학원을 다니거나 깊이 공부할 때는 해외 학생들보다 뒤처질 수밖에 없다는 설명이다. “수학을 잘하려면 문해력부터 키워야 한다”며 국어 공부의 중요성도 언급했다. 또 “일상 대화로만 문해력을 얻는 것은 한계가 있다”며 “어린 시절부터 부모님이 동화책을 읽어주는 것을 포함해 꾸준한 독서로 문해력을 키우는 것도 중요하다”고 강조했다.

장 편집부장은 “수학을 배우는 목적은 문제 해결력을 키우는 것”이라며 수학을 배우는 이유에 대해 생각해 볼 필요가 있다고 주장했다. 대부분 사람은 수학을 입시교육에서 먼저 접하는데, 공식 암기를 우선시하다 보니 수학이 필요한 의의를 찾지 못하고 거리를 두게 된다는 것이다. 이에 “입시교육에서 수학에 대한 거리감을 좁히는 방안을 생각해 볼 필요가 있다”고 말했다.

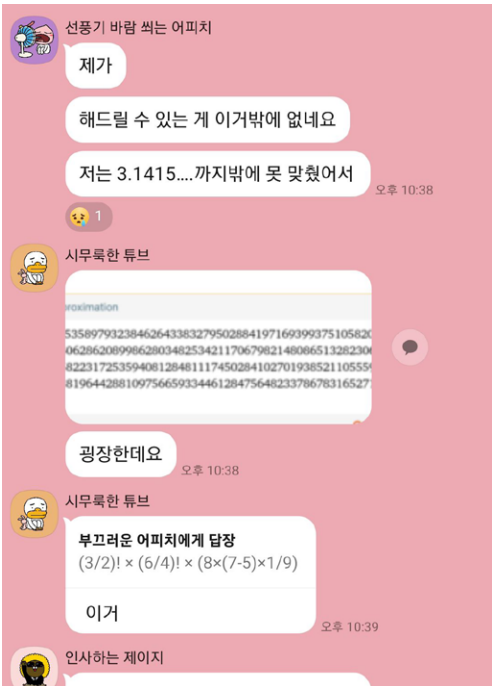
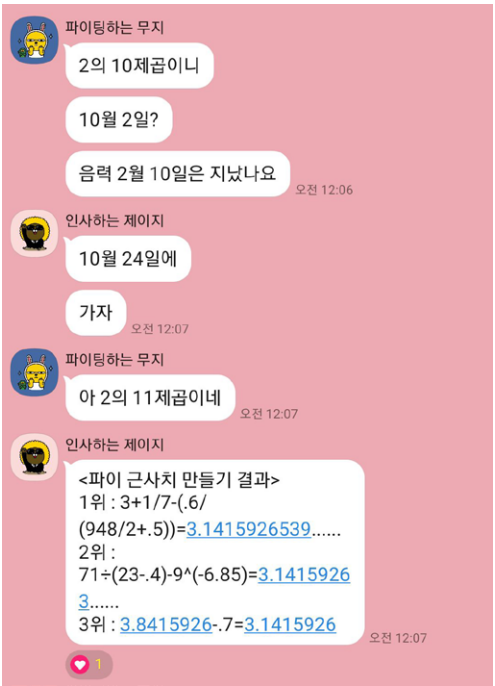
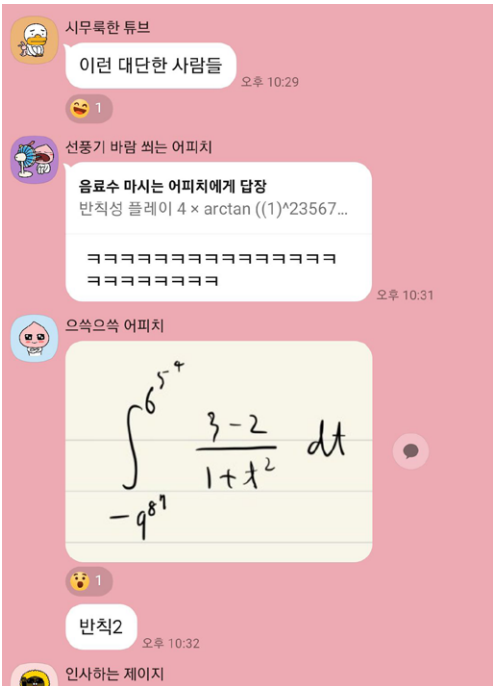
하 회장은 많은 사람이 ‘수포자(수학 포기자)’가 되는 이유로 “수학이 우리 생활과 밀접한 관련이 있는데도, 공식을 모르면 해결할 수 없는 딱딱한 학문이라는 인식이 있기 때문”이라고 밝혔다. 이어 “모든 수학 문제를 정교한 퍼즐이라고 생각하도록 흥미를 이끄는 것이 중요하다”고 강조했다. 수학에 흥미를 느끼려면 무엇이 가장 중요할까? 하 회장은 “수학을 잘할 수 있다는 자신감이 제일 중요하다”고 역설했다.. [KAISTian](#)



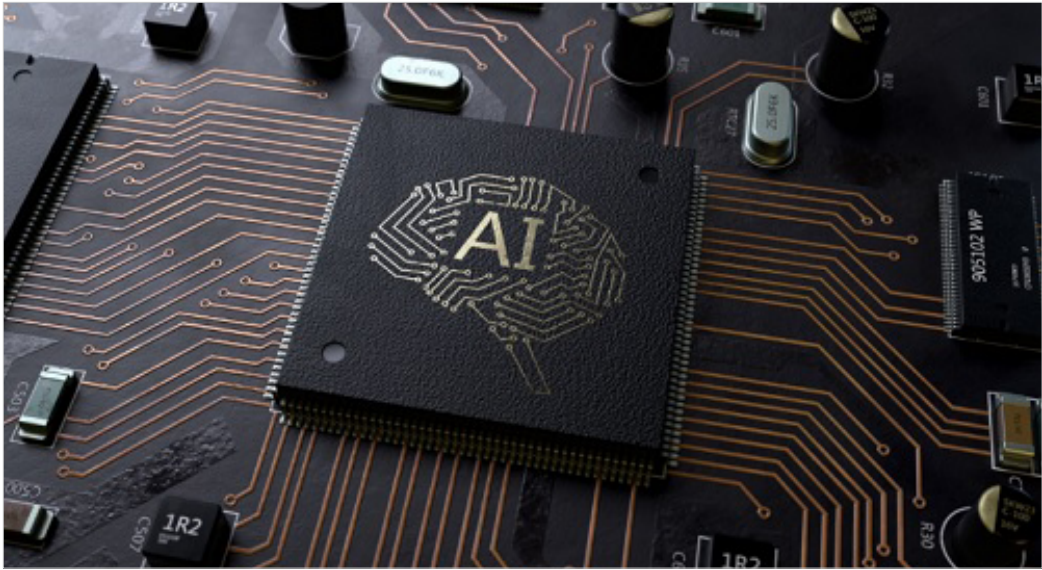
10진수로 원주율 파이(π)를 가장 길게 외운 수학문제연구회 학생의 신기록.

출처: 수학문제연구회 제공

수학문제연구회는 월요일마다 수학 문제풀이나 수학을 응용한 자료를 발표하는 세미나 시간을 갖는다. 하준안 회장은 “효용함수와 라그랑주 승수법을 이용한 수리경제학 기초’ 발표한 적이 있다”며 그 당시를 떠올렸다.



파이(π) 하나를 완성하기 위해 열의 넘치는 의견을 주고받던 수학문제연구회 단톡방. 수학문제연구회가 얼마나 파이(π)에 진심인지 알 수 있다. 출처: 수학문제연구회 제공



+ 2.4배 가격 효율적인 챗GPT 핵심 AI반도체 개발

KAIST 전기및전자공학부 김주영 교수 연구팀이 챗GPT에 핵심으로 사용되는 거대 언어 모델의 추론 연산을 효율적으로 가속하는 AI 반도체를 개발했다. 챗GPT는 거대 언어 모델을 기반으로 한다. 거대 언어 모델은 기존 인공지능과는 달리 전례 없는 큰 규모의 인공지능 모델이라 천문학적인 컴퓨팅 비용이 든다는 문제점이 있다. 연구팀이 개발한 AI 반도체 LPU는 거대 언어 모델의 추론 연산을 효율적으로 가속하여 기존의 값비싼 고성능 GPU를 대체할 수 있을 것으로 기대된다.

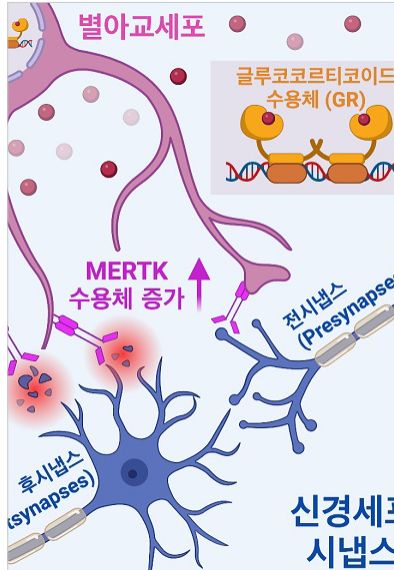
» 더보기



+ 미생물로 나일론을 친환경적으로 만든다

KAIST 생명화학공학과 이상엽 특훈교수 연구팀 한태희 박사가 '나일론-5의 단량체인 발레로락탐을 생산하는 미생물 균주 개발'에 성공했다. 발레로락탐은 우수한 가공성과 가볍고 질긴 특징으로 인해 산업 전반에 활용된다. 연구팀은 미생물의 대사 회로를 조작하는 기술인 대사공학을 이용해 아미노산 생산에 주로 사용되는 세균의 일종인 코리네박테리움에 발레로락탐 생산 합성 대사회로를 구축했다.

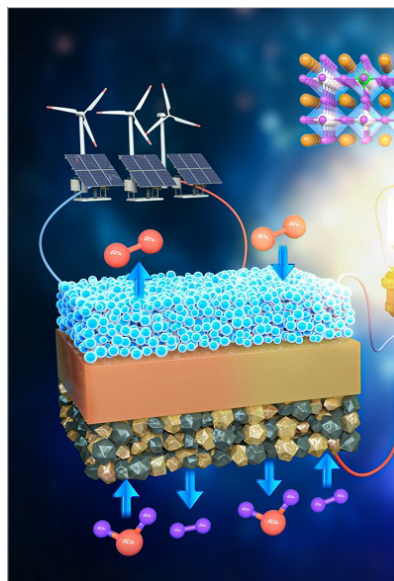
» 더보기



+ 아동 학대로 인한 정신질환 발병 원인 최초 규명

KAIST 생명과학과 정원석 교수 연구팀이 아동 학대 및 방임 등의 아동기 스트레스로 인해 발병되는 정신질환의 주요 원인을 규명해 면역 관련 최고 국제 학술지인 '이뮤니티'에 발표했다. 정원석 교수 연구팀은 뇌에서 면역기능을 담당하는 별아교세포가 스트레스 호르몬에 반응하여 과도하게 흥분성 시냅스를 제거하는 현상이 아동 학대 및 방임에 따른 정신질환 발병의 주요 원인임을 세계 최초로 규명하였다.

» 더보기



+ 차세대 연료전지용 초고성능 ‘만능 전극’ 개발

KAIST 신소재공학과 정우철, 기계공학과 이강택 교수와 홍익대학교 김준혁 교수 공동 연구팀이 산소 이온 및 프로톤 전도성 고체산화물 연료전지에 모두 적용 가능한 전극 소재 개발에 성공했다. 연구팀은 그동안 주목받지 못했던 페로브스카이트 산화물 소재에 높은 원자가 이온을 도핑해 매우 불안정한 결정구조를 안정화하는 데 성공했고, 이를 통해 촉매 활성도가 100배 이상 향상됨을 확인했다.

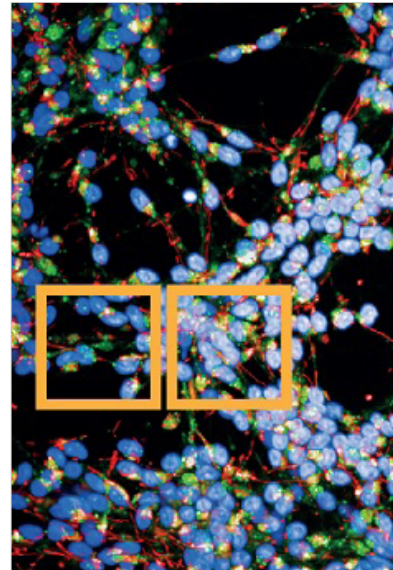
» 더보기



+ 뇌의 선천적 수량 비교 원리 규명

KAIST 뇌인지과학과 백세범 교수 연구팀이 두뇌에서 발견되는 선천적 수량 비교 능력이 자발적으로 형성되는 원리를 설명했다. 연구팀은 두뇌 모사 인공신경망 모델을 활용해, 학습이 전혀 이뤄지지 않은 심층신경망 구조에서 시각적 수량 비율 및 차이 정보의 인지 기능이 자발적으로 발생할 수 있음을 증명했다. 또한 두 수량의 비율과 차이라는 서로 다른 종류의 정보를 비교하는 기능이 하나의 공통적인 발생 원리로부터 파생될 수 있다고 설명했다.

» 더보기



+ 인공지능으로 파킨슨병 맞춤형 치료 가능

KAIST 뇌인지과학과 최민이 교수 연구팀이 영국 프랜시스 크릭 연구소와의 공동 연구로 파킨슨병 환자의 개인별 질병 하위 유형을 예측하는 인공지능 기반의 플랫폼을 개발했다. 연구팀이 개발한 플랫폼은 파킨슨병 환자의 역분화 만능 줄기세포에서 분화된 신경 세포의 핵, 미토콘드리아, 리보솜 이미지 정보만 학습해 파킨슨 환자의 병리적 하위 유형을 정확하게 예측한다.

» 더보기



+ 차세대 XR 초정밀 위치 인식기술 최초 개발

KAIST 전기및전자공학부 김성민 교수 연구팀이 무전원 태그를 통해 세계 최초로 160m 장거리에서 7mm의 정확도와 1,000개 이상의 위치를 동시 인식하는 초정밀·대규모 사물인터넷 위치인식 시스템을 개발했다. 연구진이 개발한 기술을 접목하면 XR에서 다량의 사물인터넷을 손가락의 미세한 움직임만으로 쉽게 제어할 수 있는 등 몰입감을 크게 높일 수 있다.

» 더보기



+ ‘일기 쓰는 공기청정기’, ACM DIS 우수 픽토리얼상 수상

KAIST 산업디자인학과 남택진 교수팀의 일기 쓰는 공기청정기 개발 논문이 국제학술대회인 'ACM DIS 2023'에서 국내 최초로 우수 픽토리얼상을 수상했다. ACM DIS 학술대회는 인간-컴퓨터 상호작용 분야의 최우수 학술대회 중 하나로, 픽토리얼이란 글과 수식만이 아닌 주석이 있는 그림이나 사진과 같은 시각 자료를 충분히 활용해 지식을 전달하는 새로운 형식의 논문을 말한다.

» 더보기