

공기 중 병원성 박테리아, 색 변화만으로 찾아낸다

생명공학연구원, 바이오센서 개발 스마트폰 앱으로 쉽고 빠르게 분석 환경모니터링·공중 보건관리 기여

3년간의 팬데믹을 거치면서 공중 보건관리에 대한 관심이 높아지고 있는 가운데, 스마트폰으로 공기 중에 떠다니는 박테리아 농도를 간편하게 확인할 수 있게 됐다.

한국생명공학연구원(원장 김장성)은 17일 바이오나노연구센터 임은경(사진) 박사팀이 실시간으로 대기 중에 있는 병원성 박테리아를 검출할 수 있는 플랫폼을 개발했다고 밝혔다. 향후 학교나 사무실 등 다중이용시설에서 공기 모니터링을 통

해 생물학적 위해물질을 검출하고, 감염병 확산에 방 및 의료·식품 안전·환경 등 다양한 분야에 기여할 것으로 기대된다.

박테리아 검출 방식으로는 미생물을 분리 배양해 종을 판별하는 '분리 동정법'과 생화학적 특성을 확인해 판별하는 '생화학 동정법' 등이 있으나, 시간이 오래 걸리고 결과도 부정확하다는 단점이 있다.

최근에는 유전자 증폭기술(PCR)이나 염기 서열 분석(NGS)·질량 분석(MS) 등 첨단기술을 이용해 신속성과 정확성은 높아졌지만, 검사 비용이 많이 들고 샘플 운반 과정에서 샘플이 오염될 우려도 있다.

이번에 연구팀이 개발한 바이오센서는 현장에서 별도의 분석 장비 없이 시료의 색 변화로 누구

나 손쉽게 표적 박테리아를 검출할 수 있다.

박테리아는 암모니아를 만들어내는 '유레이스'(urease)라는 효소를 생산한다. 연구팀은 이 사실에 착안해 암모니아를 만나면 노란색에서 밝은 자주색으로 색이 변하는 시약을 제작했다.

시약에는 크리스퍼(CRISPR) 유전자기공 기술을 적용해 시약이 표적 박테리아 유전자와 결합하면 유레이스 효소가 증폭되면서 보다 민감하고 극명한 색 변화가 일어난다. 1시간 이내에 육안으로도 표적 박테리아를 검출할 수 있다.

이러한 색 변화는 연구팀이 개발한 스마트폰 앱을 통해 정확한 박테리아 수치와 질병 상태를 확인할 수 있다. 다양한 유레이스 효소 농도(0~1000μg/ml)를 RGB 값으로 변환하고 색상과 휘도를 분석해 정량화된 수치로 표시하는 방식이다. 박테리

아 3종(세레우스균·황색포도상구균·마이코코커스 루데우스)을 대상으로 한 스마트폰 앱 성능 평가결과, 흡광도에서 명확한 차이를 나타내며 높은 민감도를 보였다.

연구책임자 임은경 박사는 "유전자기공 기술과 비색 변화 기술을 융합해 전문가가 아니더라도 대기에서 부유하는 병원성 박테리아의 존재 여부를 신속하게 시각적으로 확인할 수 있다는 것에 의미가 있다"며 "향후 제품화를 통해 실내의 환경 모니터링과 공중 보건관리, 감염병 예방 및 확산 방지에 기여할 수 있을 것으로 기대된다"고 밝혔다.

한편 이번 연구는 지난 15일 발행된 환경 분야 유수 저널 'Journal of Hazardous Materials (IF 14.224)'에 게재됐다.

/이유빈 기자 lyb54@kwangju.co.kr

쏟아 IT 정보

카카오 '친구전용 혜택받기' 진행

카카오 커머스CIC는 오는 15일까지 인기 브랜드 상품을 최대 86% 할인된 가격에 살 수 있는 '브랜드 톡스토어 친구전용 혜택받기' 프로모션을 진행한다.

카카오톡 쇼핑탭 상단에 있는 '브랜드 혜택' 프로모션 탭에서 50여 개 인기 브랜드의 특채널 친구전용 할인 상품들을 만날 수 있다.

프로모션 탭에서 관심 있는 브랜드 톡스토어를 선택하고 특채널 추가 버튼을 누르면 브랜드가 선정한 상품들을 초특가로 구매할 수 있다. 프로모션 기간 5개 이상 브랜드와 특채널과 친구를 맺으면 300~3000 포인트까지 무작위로 카카오표현 포인트를 지급하는 이벤트도 진행한다.

/연합뉴스

SKT 5G 가입자 1500만 명 돌파

SK텔레콤의 5G 가입자 수가 1500만 명을 넘었다. 관심을 모았던 LG유플러스의 '2위 이동통신사' 진입은 이뤄지지 않았다.

6일 과학기술정보통신부의 8월 무선통신서비스 가입 현황 통계에 따르면 8월 말 현재 SK텔레콤의 5G 가입자 수는 1500만9720명으로 한 달 전(1482만7천230명)보다 18만2490명 늘어났다.

전체 5G 가입자 3150만8059명의 47.6%를 차지해 거의 절반에 육박했다. 5G 가입자 수는 KT 943만3889명, LG유플러스 675만5872명의 순으로 뒤를 이었다. 알뜰폰(MVNO) 5G 가입자 수는 30만8578명으로 처음으로 30만명을 돌파했으나, 아직 1% 비중에 머물렀다.

5G를 포함한 전체 이동통신 가입자 수는 SKT가 3138만6626명, KT가 1770만1018명, LG유플러스가 1694만3504명으로 각각 집계됐다.

/연합뉴스

챗GPT, 방문 웹사이트 세계 24번째

생성형 인공지능(AI) 붐을 일으킨 오픈AI의 챗GPT가 출시 1년도 채 되지 않아 세계에서 24번째로 많이 방문하는 웹사이트에 올랐다는 세계 최대 벤처캐피탈(VC)의 분석이 나왔다.

14일 미국 실리콘밸리에서 가장 영향력이 큰 VC인 '앤드리슨 호로위츠'에 따르면 챗GPT는 지난 6월 기준 월 16억 명의 방문자와 2억 명의 사용자를 보유한 것으로 조사됐다.

챗GPT는 앤드리슨 호로위츠가 트랙픽 데이터를 토대로 조사한 상위 50개 생성 AI 업체들 가운데 1위를 차지했다.

지난해 11월 30일 테스트를 위해 대중에게 무료로 공개된 챗GPT는 일주일도 되지 않아 100만 명이상이 사용할 정도로 큰 인기를 끌었다.

챗GPT는 기계학습(머신 러닝)을 한 AI가 인간의 대화를 모방해 이용자와 문답하는 방식으로 디지털 마케팅, 콘텐츠 창작, 온라인상의 고객 질문 답변 등에 활용되기 시작했다. /연합뉴스

'미래를 위한 에너지 전환'

국립광주과학관·지스트 '과학스쿨' ... 오늘 김인복 교수 강연

미래를 위한 에너지 전환에 대해 알아보는 강연이 무료로 열린다.

국립광주과학관(관장 직무대리 전태호·이하 과학관)은 광주과학기술원(이하 지스트)과 18일 오후 7시 과학관 상강실에서 10월 과학스쿨을 개최한다고 밝혔다.

이번 주제는 '미래를 위한 에너지 전환'으로 김인복(사진) 지스트 차세대에너지연구소 교수가 강연에 나선다. 김 교수의 주요 연구분야는 고효율 유기태양전지 공역 유기재료, 고안정성 페로브스카이트 태양전지 재료, 고이동도 유기트랜지스터 공역 유기재료 개발이다.

이날 강연에서는 화석연료가 중심이 된 과거의 에너지 생산, 휴대용 기기의 증가로 인한 배터리의 중요성, 지구온난화를 해결하기 위한 미래 에너지에 등에 대해 알아보는 시간을



무료로 참여할 수 있다.

지난 강연 영상은 과학관 사이버과학관에 서도 다시 볼 수 있다.

과학스쿨에 대한 자세한 내용은 과학관 누리집(www.sciencecenter.or.kr) 또는 과학스쿨 웹페이지(science.school.gist.ac.kr)에서 확인.

/이유빈 기자 lyb54@kwangju.co.kr

"유인원·인류 공동 조상 얼굴 형태 찾았다"

美·스페인 연구팀, 피에롤라피테쿠스 두개골 복원...진화 단서 제공



피에롤라피테쿠스 두개골의 발견 직후, 초기 준비 과정 직후, 가상 복원 후 모습. (David Alba(left), Salvador Moya-Sola(middle), Kelsey Pugh(right) 제공)

20여년 전 발견된 유인원과 인류의 공동 조상의 얼굴이 복원됐다.

미국 자연사박물관과 브루클린대, 카탈루냐 고생물연구소 연구팀은 17일 과학저널 '미국립과학원회보'에서 "2004년 스페인 북동부에서 비교적 잘 보존된 상태로 발견된 '피에롤라피테쿠스 카탈라우니쿠스'의 두개골을 원래 모습으로 복원했다"고 밝혔다.

피에롤라피테쿠스는 1500만~700만년 전 유럽에 살다 멸종한 유인원 중 하나다. 2004년 스페인 북동부에서 한 개체의 두개골과 일부 신체 골격이 함께 발견돼 유인원과 인간의 진화 특성 이해에 중요한 역할을 할 것으로 기대됐다.

제1저자 겸 교신저자인 켈시 퓨 브루클린대 교수는 "두개골과 치아 특징은 화석종의 진화 관계 규명에 매우 중요하다"며 "특히 두개골과 치아 등이 나머지 골격 뼈와 함께 발견되면 호미닌(사람족) 진화 과정상 그 종의 정확한 위치도 정할 수 있다"고 말했다.

이전 연구에 따르면 피에롤라피테쿠스의 골격은 호미닌 진화에서 나뉘기 전에 발달해 나무 사이를 이동할 수 있게 적응하는 것보다 직접 보행이 더

빨리 발달했을 가능성을 시사했으나, 두개골이 화석 생성 과정에서 손상·왜곡돼 있어 이 종의 진화적 위치에 대한 논쟁이 계속돼 왔다.

연구팀은 피에롤라피테쿠스의 진화상 위치를 정확히 밝히기 위해 왜곡된 두개골을 컴퓨터단층촬영(CT)으로 스캔해 3D로 복원하고 다른 영장류 종과 비교한 다음, 얼굴 구조상 중요한 특징들의 진화 과정을 시뮬레이션으로 재구성했다.

그 결과 피에롤라피테쿠스는 전체적인 얼굴 형태와 크기가 현재의 유인원 및 멸종한 화석 유인원과 유사하지만, 다른 중기 마이오세 유인원에게는 볼 수 없는 뚜렷한 얼굴 특징도 가지고 있는 것으로 밝혀졌다. 이 결과는 피에롤라피테쿠스가 유인원과 현생 인류가 갈라지기 전의 공동 조상 그룹에 속했을 것이라는 가설과 일치하는 것이라고 연구팀은 설명했다.

연구팀은 "이 연구 결과에서 흥미로운 점은 피에롤라피테쿠스 두개골의 형태와 크기가 지금까지 조사된 어떤 종보다 현생 유인원 및 인류의 진화 조상과 더 가깝다는 사실"이라며 "이는 피에롤라피테쿠스가 호미닌의 진화 경로에서 출발 위치에 있었음을 시사한다"고 밝혔다. /연합뉴스

스무살 네이버 블로그, 글 28억 건 쌓였다

오픈 20주년 맞아 이벤트 페이지 공개...3300만개 블로그 개설

네이버가 블로그 서비스 개시 20주년을 맞아 이벤트 페이지 '기록이 쌓이면 뭐든 된다'를 공개했다.

20주년 기념 페이지는 ▲20년간 축적된 데이터로 조명하는 '블로그 누적 지표' ▲서비스 주요 기능 및 아이콘 변천사로 구성된 '블로그 서비스 히스토리' ▲사용자가 남긴 주요 기록을 살펴보는 '블로그 레코드' 등으로 구성됐다.

기록에 따르면 2003년 처음 공개된 네이버 블로그는 2009년 애플리케이션으로 출시돼 모바일에서도 사용할 수 있게 됐다.

네이버는 블로그 서비스 오픈 이후 현재까지 개설된 블로그가 3300만 개에 달하며 이들 블로

거에서 발행된 글은 28억 건이라고 소개했다. 작성된 글에는 약 134억 장의 이미지와 1억 7000만 건의 장소 정보가 담겼다. 사용자가 블로그 글 발행 때 획득할 수 있는 해피빈을 통한 기부금은 총 160억원에 이른다.

또, 연간 7000만 사용자가 새로운 블로그 이웃을 맺었으며 5억 건의 댓글을 남기고 14억 건의 공감을 주고받는 것으로 나타났다.

네이버는 다음 달 5일까지 블로그 오픈 20주년 한정판 굿즈를 증정하는 이벤트를 진행한다. 사용자가 본인 블로그에 기록의 의미를 정의하는 게시글을 생성하거나 제시된 키워드에 따라 하루의 기록을 글로 남기면 자동 참여된다. /연합뉴스

한 사람의 보험비로
전국민의 경제활동

보험사기 ZERO

- 고의로 보험금을 노린 생명·신체 훼손 행위 NO!**
- 허위 사고, 허위 진단, 과다 입원 행위 NO!**
- 브로커를 통한 환자 소개·알선·유인 행위 NO!**
- 고의 교통사고, 차량 수리비 과다 청구 행위 NO!**

신고 방법

금융감독원 콜센터
국번없이 1332 ▶ 4번 ▶ 4번

각 보험회사 대표번호

금융감독원 홈페이지
www.fss.or.kr ▶ 보험사기 신고

각 보험회사 홈페이지
보험범죄신고센터

처벌 사항

10년 이하 징역
5천만원 이하 벌금
(보험사기방지특별법 적용)

신고 포상금

적발 금액에 따라
최대 10억원 지급

경찰청
 금융감독원
 h-well 국민건강보험
 건강보험심사평가원
 생명보험협회
 손해보험협회
 IAA 한국보험대리점협회