

구글 AI, 암 연구 돌파구 열었다

세포 신호 해독 새로운 치료 방법, 치료 후보물질 찾아

암 연구의 새로운 전환점이 열렸다. 구글 딥마인드와 예일대 연구진이 살아 있는 인간 세포에서 직접 검증된 생물학적 발견을 만들어낸 인공지능(AI) 시스템을 공개한 것이다.

15일 발표된 이 모델의 이름은 C2S-Scale 27B. 구글의 젤마 AI 패밀리를 기반으로 구축된 이 시스템은 지금까지 개발된 가장 큰 모델이자 정교한 세포 행동 분석용 AI 모델 중 하나로 평가된다.

이 모델은 암세포와 면역체계가 상호작용하는 방식을 새롭게 해석하는 가설을 제시했으며, 이는 향후 면역항암제의 개발 방향을 바꿀 수 있는 잠재력을 지닌 것으로 평가된다.

■ "AI가 세포의 언어를 읽었다"

C2S-Scale 27B의 핵심은 '세포의 언어'를 이해하는 능력이다.

AI는 개별 세포가 신호를 주고받는 방식을 해독해, 기존 면역치료로는 공격하기 어려운 '냉종양(cold tumor)'을 면역체계가 인식하도록 만드는 방법을 찾아냈다.

냉종양은 면역세포가 침투하지 못해 치료가 어려운 암으로, 이번 발견은 이들을 '뜨거운 종양'으로 전환시켜 면역 반응을 유도할 수 있는 단서를 제공한다.

구글 CEO 순다 피차이는 X에 "이번 발견은 암 치료를 위한 새로운 경로를 제시하는 유망한 결과"라며 "추가 전임상 및 임상 시험을 통해 새로운 치료법 개발로 이어질 수 있다"고 밝혔다.

■ 4,000종 약물 '가상 실험'으로

이 모델은 복잡한 생물학적 환경을 스스로 추론할 수 있도록 설계됐다. 연구진은 AI가 면역 신호를 강화할 수 있는 약물을 찾는 과제를 제시했으며, 특히 항원제시를 증폭시키는 조건을 탐색하게 했다. 항원제시는 암세포를



▲ 구글의 AI 모델 'C2S-Scale'이 암 면역 반응을 높이는 신약 후보를 예측해 실제 실험으로 입증됐다. 이미지=Google

면역세포가 '적'으로 인식하도록 돕는 과정이다.

이를 위해 AI는 '이중 맥락 가상 스크리닝' 방식을 활용해, 4,000종 이상의 약물을 환자 종양 샘플과 세포 데이터에 교차 적용했다.

그 결과 AI는 단순히 모든 상황에서 면역활성을 높이는 약이 아닌, 특정 생물학적 조건에서만 효과를 발휘하는 후보물질을 찾아냈다.

이 중 10~30%는 기존에 암 면역치료와 아무 연관이 없던 완전한 신규 후보였다.

가장 주목받은 약물은 단백질 인산화효소 CK2 억제제 '실미타세르티브(Silmitasertib, CX-4945)'이다.

AI는 이 약물이 '면역 환경이 양성'인 조건, 즉 인터페론이 낮은 수준으로 존재하는 환경에서만 항원제시를 강하게 증가시킬 것이라 예측했다.

이 약물만 단독으로 사용하거나, 인터페론만 투여했을 때는 효과가 거의 없지만 두 가지를 병용하면 면역 반응

이 크게 향상될 것이라는 결과였다.

예일대 연구진은 인간 신경내분비 세포 모델을 이용해 AI의 예측을 검증했다.

실험 결과, 실미타세르티브 단독 투여 시 변화 없음, 저용량 인터페론 단독 시 미미한 효과, 그러나 두 약물을 함께 투여했을 때 항원제시가 50% 증가하며 면역 반응이 활성화됐다.

이로써 AI의 가설이 실제 살아 있는 세포에서 실험적으로 입증된 것이다.

■ "AI가 단순 계산 넘어 추론"

이 발견은 AI가 단순히 데이터를 처리한 것이 아니라, 생물학적 맥락을 해석해 결과를 도출했다는 점에서 의미가 크다.

즉, C2S-Scale 27B는 약물·세포·면역 신호 간의 관계를 스스로 가설화하고 검증 가능한 형태로 제시한 셈이다.

예일대 연구진은 현재 이 AI가 제시한 메커니즘을 정밀 분석 중이며, 다른 예측 결과도 차례로 실험에 옮기고 있다.

이번 연구는 대형 AI가 '가상의 실험실' 역할을 수행하며 수천 건의 생물학적 시뮬레이션을 병렬로 수행할 수 있음을 보여준다.

■ "AI가 생물학 연구 속도를 바꾼다"

C2S-Scale 27B의 성공은 생명과학 연구 방식의 변화를 상징한다. 과거에는 연구자가 직접 수년간 시행착오를 거쳐야 했던 가설 검증을, 대형 AI가 단기간에 수천 건의 가설을 생성·검증할 수 있게 된 것이다.

딥마인드와 예일대의 이번 협업은 AI가 생물학적 발견의 '가속기' 역할을 할 수 있음을 실증했으며, 앞으로 암 면역치료의 새로운 패러다임을 여는 기점이 될 것으로 평가받고 있다.



기능성 건강신발
발명 특허 획득
HEALTHY SHOES

통증없이, 가볍게
**걸어보자!
뛰어보자!**



골프 신발



운동화

발을 알고 신발을 신으면 더욱 건강해 질 수 있습니다.

JGP 기능성 신발은 어떤 신발 인가요?

- ☑ 무지외반증 교정
- ☑ 허리에 강한 힘을 준다
- ☑ 족저근막염 통증 완화
- ☑ 신체를 교정한다

OC 부에나파크점 T.714.646.1122

6281 Beach Blvd. #106, Buena Park, CA 90621
(부에나파크 커머스 프라자: 예약문의 방문환영)



JGP WELSHOES

건강한 몸을 만드는
기적신발!

👍 무료체험 환영!

JGP Welshoes로
통증을 끝내보세요!

아스티바, OTC로 구입하세요

기적신발TV

▶ YouTube

www.jgpamerica.com

LA 올림픽 갤러리아 T.213.330.6810

3250 W. Olympic Blvd. #3F, Los Angeles, CA 90006
(올림픽 갤러리아 마켓 3층 푸드코트 옆)