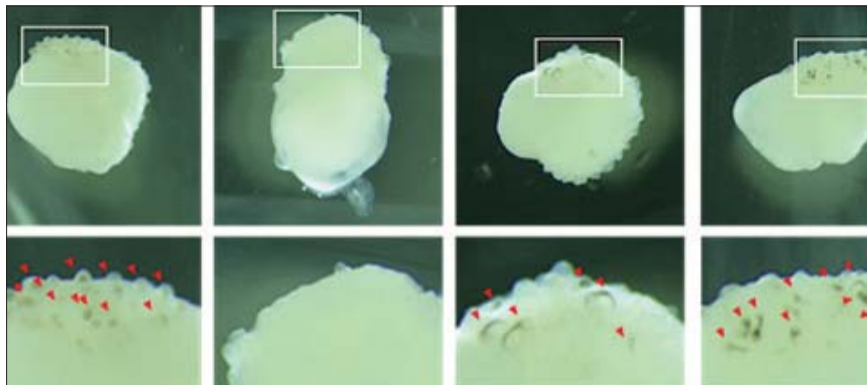


오가노이드 기술로 탈모 재현... 차세대 신약개발 길 열렸다

오가노이드사이언스·코스맥스
탈모 치료효능 평가 플랫폼 개발
연구개발·상업화 가능성 동시 확보



모발 오가노이드 기반 탈모 재현 및 치료 효과 분석 이미지. 빨간색 화살표는 오가노이드에서 만들어진 모발을 가리키고 있다. /오가노이드사이언스

오가노이드사이언스와 코스맥스가 전문화해 줄기세포 기반 '모발 오가노이드(hair organoid)' 기술을 활용해 남성형 탈모를 실험실 환경에서 재현하고 치료 효능을 평가할 수 있는 플랫폼을 공동 개발했다고 21일 밝혔다. 이 연구 내용은 피부과학 분야 최고 수준의 학술지인 피부과학 저널(Journal of Dermatological Science)에 게재됐다.

오가노이드 기술이 탈모 영역에 적용된 세계 최초 수준의 사례다. 이 플랫폼은 탈모 치료제와 기능성 화장품 소재의 효능을 동물실험 없이 인간 세포 수준에서 검증할 수 있는 인프라다. 신약 개발사는 물론 화장품 기업에도 즉시 제공 가능한 서비스형 플랫폼(platform-as-a-service)으로 수익화가 가능하다는 점에서 주목을 받는다.

오가노이드(organoid)는 환자나 공여자의 줄기세포를 채취해 3차원으로 배양한 미니 장기다. 이번에 개발된 모발 오가노이드는 전문화해 줄기세포를

100일 이상 장기 배양해 실제 모낭 구조를 포함한 3차원 조직체를 표준화한 것이다.

기존 탈모 연구는 배양된 단일 세포나 동물 모델에 의존해왔다. 두 방식 모두 실제 사람 두피에서 일어나는 반응을 정확히 재현하기 어렵다는 한계가 있었다. 이번 플랫폼은 모발의 생성·성장·퇴행이라는 주기 전체를 연속적으로 관찰할 수 있다는 점에서 차원이 다른 접근이다. 신생아 피부부터 노화에 이르기까지 실제 두피에서 일어나는 변화가, 손바닥만 한 실험 접시 위에서 재현된다.

연구팀은 남성형 탈모의 주요 원인 물질인 디하이드로테스토스테론(DH

T·남성호르몬의 활성화)을 오가노이드에 처리해 탈모 환경을 인위적으로 구현했다. 그 결과 모낭 수 감소, 모발 성장 저하, 피부·모발 건강 관련 바이오마커 감소 등 실제 탈모 환자에서 나타나는 변화가 오가노이드에서도 그대로 확인됐다. 연구팀은 탈모가 유도된 오가노이드에 두 종류의 소재를 적용해 플랫폼의 평가 기능을 검증했다. 대표적 탈모 치료제 미녹시딜과 대두 유래 천연물 소재를 각각 처리한 결과, 두 경우 모두 줄어들었던 모낭 수와 성장 지표가 회복되는 경향이 뚜렷하게 나타났다.

이는 이 플랫폼이 기존에 효과가 알려진 화합물은 물론, 신규 천연 소재의

효능까지 검증할 수 있음을 의미한다.

오가노이드사이언스 김현문 팀장은 "치료제뿐 아니라 기능성 화장품·건강 기능식품 소재의 효능을 검증할 수 있는 확장성 높은 평가 시스템"이라고 강조했다.

글로벌 탈모 치료제 시장은 2030년까지 약 130억 달러(약 17조 원) 규모로 성장할 것으로 전망된다. 두피 케어·기능성 샴푸 등 관련 화장품 시장까지 더하면 잠재 시장은 배 이상으로 커진다.

이 플랫폼의 상업적 가치를 끌어올리는 또 하나의 요인은 규제 환경의 변화다. 미국 식품의약국(FDA)과 유럽 의약품청(EMA) 등 주요 규제기관은 최근 동물실험 축소·대체 정책을 잇따라 강화하고 있다. 인간 세포 기반 대체 평가 모델이 선택이 아닌 필수 요건이 되어가는 흐름이다.

오가노이드사이언스 관계자는 "이번 협력은 코스맥스의 소재 개발 역량과 오가노이드사이언스의 플랫폼 기술이 결합되면서 연구개발과 상업화 가능성을 동시에 확보한 것"이라며 "향후 다양한 글로벌 파트너십으로 확장될 가능성도 기대하고 있다"고 말했다. /이세경 기자 selee@metroseoul.co.kr



metro

>> 1면 '통화·정책·소통...'서 계속

생산자 물가·소비심리 등 '금리 밖 난제' 관리 주목

이어 정책 수단을 재점검하고 정부와의 정책 공조, 시장과의 양방향 소통을 통해 통화정책의 유효성을 높이겠다고 했다.

이런 문제의식은 최근 숫자들과 맞물린다. 한은은 지난 10일 기준금리(연 2.50%)를 동결하면서 물가의 상방위험과 성장의 하방위험이 동시에 커졌다고 판단했다. 당시 한은은 3월 소비자물가 상승률 2.2%, 단기 기대인플레이션을 2.7%를 제시했고, 올해 소비자물가 상승률이 지난 2월 전망치(2.2%)를 상당폭 웃돌 수 있다고 봤다. 아울러 3월 수입물가도 전년 동월 대비 18.4%, 전월 대비 16.1% 올라 3년여 만에 가장 큰 폭으로 뛰었다.

◆ "기존 틀만으로는 금융시스템 위험 파악·대응 어렵다"

금융안정에 대한 접근도 기존보다 넓어졌다. 신 총재는 취임사에서 "오늘날 금융시장이 은행과 비은행, 국내외 해외의 경계가 급속히 허물어지고 있고 자산시장과도 긴밀히 연결돼 있어 기존 틀만으로는 금융시스템 위험을 충분히 파악·대응하기 어렵다"고 진단했다.

이어 "기존 건전성지표뿐 아니라 시장 가격지표의 움직임을 보다 적극적으로 활용해 조기경보 기능을 강화하고, 비은행 부문 정보접근성과 부외거래·비전통 금융상품에 대한 분석 범위도 넓히겠다"고 했다. 금리 하나로 거시안정을 끌고 가기 어려워진 현실에서 금융안정의 관측 틀부터 넓히겠다는 의미다.

구조 문제를 통화정책 바깥으로 밀어내지 않겠다는 점도 분명히 했다. 신 총재는 구조적 요인이 통화정책과 별개의 영역이 아니라 "통화정책 운영의 중요한 일부"라고 못박았다.

신현승호의 첫 시험대는 이번 주 바로 등장한다. 오는 22일 3월 생산자물가지수, 23일 4월 소비자물가지수 조사 결과와 1분기 실질 국내총생산 속보치가 잇따라 공개된다.

생산자물가는 중동발 비용 충격이 어디까지 번졌는지, 소비심리는 내수 체력이 얼마나 약해졌는지, 국내총생산(GDP)은 성장 하방압력이 실제 숫자로 얼마나 확인되는지를 각각 보여줄 전망이다. 결국 새 총재의 첫 주는 '언제 금리를 움직일까'보다 '금리 밖의 난제를 어떻게 관리할까'를 확인하는 시간이 될 가능성이 크다. /김주희 기자 gh471@

정부 "민생안정 위해 석유최고가격제 흔들림 없이 추진"

산업부, '석유수요 억제 방해' 반박
24일 유종별 4차 최고가격 시행 방침
이란, 美 2차 협상 대표단 파견 통보

미국과 이란의 2차 회담이 22일 파키스탄 이슬라마바드에서 열릴 예정인 가운데 우리 정부는 중동전쟁에 따른 국내 석유제품 가격의 급격한 인상을 막기 위해 도입한 석유최고가격제가 가격과 과도하게 억누르고 있다는 일각의 주장을 정면 반박했다.

중동전쟁으로 인한 고유가 상황에서 민생 안정을 위해 가격 통제 정책을 흔들림 없이 추진하겠다는 의지를 재확인한 것으로 풀이된다.

양기욱 산업통상부 산업자원안보실장은 21일 정부세종청사에서 열린 브리핑에서 "정부가 선택한 최고가격제는 물가 안정 등 민생 경제에 기여하는

측면이 크다"며 "특히 화물차 운전자, 농업인 등 생계형 소비자와 취약 계층 보호에 중요한 역할을 하고 있다"고 강조했다.

정부는 최고가격제가 석유수요 억제를 방해하고 있다는 일각의 비판에 대해 해의 사례를 들어 반박했다. 산업부에 따르면 지난 2월 말 대비 한국의 휘발유와 경유 가격 상승률은 각각 18.4%, 25.0%를 기록했다. 이는 미국(휘발유 35.6%, 경유 47.1% 상승)보다는 현저히 낮은 수준이지만, 일본(휘발유 7.28%, 경유 9.4% 상승)보다는 높은 수치다. 일본 역시 우리와 유사하게 정유사 보조금을 통해 가격 인상을 인위적으로 억제하고 있다는 설명이다.

양 실장은 "일본의 경우 보조금을 대거 투입해 상승률을 7~9%대로 억제하고 있지만, 우리나라는 최고가격제 시

행 중에도 일본보다 2.5배 높은 증감률을 보이고 있다"며 "최고가격제가 가격을 억지로 누르고 있다는 주장은 사실과 다르다"고 강조했다.

산업부는 오는 24일 유종별 특성을 반영한 4차 최고가격을 최종 결정해 시행할 방침이다. 휘발유는 일반 소비자 중심인 반면, 경유는 60% 이상이 화물차, 농어민 등 생산 활동에 직결된다는 점을 고려하겠다는 취지다.

수급 불안을 해소하기 위한 비축유 활용도 본격화되고 있다. 현재 4개 정유사의 4~5월 비축유 swap 신청 물량은 약 3200만 배럴이며, 이 중 4월분 1700만 배럴을 공급할 계획이다.

석유화학 업계의 원료 수급을 위한 대응도 속도를 내고 있다. 이만우 산업정책관은 보건·의료용 수액 포장재, 주사기 등 주요 소재 재고가 평시 수준을

유지하고 있으며 사재기 방지를 위한 현장 점검을 강화하고 있다고 밝혔다. 특히 HD현대는 5월 중 에틸렌 가스 2000톤을 공급하고 이 중 여유분 200톤을 중소 조선사에 공급하는 등 상생 협력을 추진한다.

이 정책관은 "한국화학산업협회 중심 33개 업체가 에틸렌, 프로필렌 등 기초유분을 내수에 최우선 공급하기로 했다"며 "나프타 추가 확보 등을 통해 6월 이후 원료 확보에도 차질이 없을 것"이라고 밝혔다.

한편 이란이 파키스탄에서 열리는 미국과의 2차 평화 회담에 협상단을 보낼 것이라고 중재자들에게 통보했다고 미국의 일간 월스트리트저널(WSJ)이 소식통을 인용해 20일(현지시간) 보도했다. /세종=한용수 기자 hys@



metro

수출플러스 지원단, 기업 간담회... "최대한 빠르게 추경 집행"

이형일 단장, 첫 현장행보 나서



위해 추가경정예산 사업을 신속히 집행해야 한다"며 "수출바우처 등 정책이 현장에서 차질없이 추진되도록 하겠다"고 말했다. 또 공동물류센터 지원 강화, 핵심 품목 공급망 안정화도 강조했다.

이어 "정책의 해답은 늘 현장에 존재한다"며 "앞으로도 전국 각지를 찾아 기업들과 지속적으로 소통하고 현장에서 확인된 애로와 개선 과제는 신속히 정책

에 반영해 나가겠다"고 말했다.

이번 방문은 지원단 출범 이후 단장의 첫 현장 행보로, 최근 중동 정세 등 대외 불확실성 따른 수출 영향을 점검하고 현장의 애로와 건의를 직접 청취하기 위해 마련됐다.

수출 플러스 지원단은 '2030년 수출 1조 달러 달성' 등 국정 과제를 성공적으로 이행하고, 통상환경 변화에 대응하기 위해 지난 1일 민관 합동으로 출범한 조직이다.

간담회에 참석한 기업들은 중동발 물

류 애로와 함께 해외 거래처 발굴, 마케팅 등 수출 전반에 걸친 어려움을 토로했다.

지원단과 수출 유관기관들은 기업의 애로 해소에 도움이 될 수 있는 지원사업들을 소개하고, 현장의 목소리를 반영한 속도감 있는 지원을 약속했다.

아울러 빠르게 변화하는 수출환경에 대응해 업종·분야·지역별 맞춤형 지원을 강화하고, 기업의 원활한 자금 조달을 위해 대출·투자·보증 등 정책금융 수단을 유기적으로 연계하겠다는 구상도 밝혔다. /세종=김연세 기자 kys@



metro



신현승 신임 한국은행 총재가 21일 서울 중구 한국은행으로 첫 출근하며 기자들의 질문을 듣고 있다. /뉴스