

일반세포로 신경줄기세포 제작… 알츠하이머 극복 ‘서광’



강스템바이오텍

직접교차분화기술로 효율 높여
영향력 있는 美 학회 저널 게재
신경계질환 맞춤형 치료제 기대



강경선
강스템바이오텍 이사회의장

가 크다고 회사측은 평가했다.

최근 고령화로 인해 뇌졸중이나 알츠하이머와 같은 신경계질환 환자가 꾸준히 증가하고 있는 추세다. 신경계질환의 환자 맞춤형 진단과 치료를 위해서는 환자 본인의 신경계 세포가 다수 필요하다.

하지만 환자로부터 많은 수의 신경계 세포를 얻어내기는 어렵기 때문에 필요한 것이 ‘세포 리프로그래밍 기술’이다. 세포 리프로그래밍은 이미 성숙한 분화된 세포를 다시 분화되기 전으로 되돌리는 역분화 기술을 뜻한다. 이렇게 역분화된 줄기세포는 우리 몸을 구성하는 어떤 세포로도 분화가 가능해, 손상된 세포를 복구하고 질병을 스스로 치료한다.



강스템바이오텍의 이번 연구는 세포 리프로그래밍 기술 3가지(체세포핵이식기술, 유도만능줄기세포기술, 직접교차분화기술) 중 ‘직접교차분화기술’에 관한 것이다.

직접교차분화기술은 지난 2012년 노벨생리의학상을 받은 ‘유도만능줄기세포기술’보다 한단계 더 나아간 기술로, 줄기세포까지 거슬러 올라가는 과정을 건너뛰어 일반 세포를 바로 신경세포로 만들어낼 수 있는 방식이다.

연구팀에 따르면 다양한 인간 체세포로부터 직접교차분화 유래 신경줄기세포를 제작하는데 성공했다. 유도만능줄기세포기술의 가장 큰 단점인 암 발생 위험도 해결했다. 연구팀은 암 억제 유전자인 p53 유전자가 세포 리프로그래밍 이후에도 정상 유지하는 것을 DNA 서열분석을 통해 증명했다고 밝혔다.

특히, 이번 연구논문의 가장 중요한 성과는 세포 분화 효율이 떨어지던 직접교차분화기술의 고질적인 문제를 해결했다는데 있다.

/이세경 기자 seilee@metroseoul.co.kr

내년 연말까지 시스템 무인화 완료 금형 설계부터 완성까지 9일로 단축

>> 1면 ‘로봇이 수리하고…’서 계속

1~3단지 총 21만평 넓이에 이르는 ‘그린시티’엔 약 3000명의 인력이 근무하고 있다.

제품 생산 단계에서 핵심인 금형 제작을 담당하는 정밀금형개발센터는 2010년 완공됐다.

“2010년 공장 구축 후 2020년까지 시스템을 무인화하는 과정을 진행하고 있다. 금형은 신제품을 조기에 출시하기 위해 빨리, 정밀하게 만드는 것이 핵심이다. 설계에서 금형이 완성되기까지 평균 15 일 정도 걸린다. 금형 평균 납기인 30일의 절반까지 단축했다.” 금형공장 소개를 맡은 삼성전자 최성욱 상무의 설명이다.

특히 삼성전자는 신속하고 정확한 금형제작을 위해 설계 표준화와 자동화에만 10년째 공을 들이고 있다. 40명 정도인 사무인력보다 3배나 많은 120 명이 금형 설계를 전담하고 있는 것도 이 때문이다.

최 상무는 “금형은 리어카에서 파는 붕어빵을 만드는 주물들로 이해하면 된다”고 쉽게 설명하면서 “시스템 무인화가 마무리되는 내년이 되면 금형 설계부터 완성하는 기간은 9일까지 단축될 것”이라고 덧붙였다.

금형개발센터만 놓고 보면 가공장비 제어 및 작동, 센터내 온도 관리, 가공 공구 투입 및 배출, 금형 조립을 위한 이동 등이 모두 자동화됐다. 내년 연말까지 금형 설계 자동화 시스템도 갖춰 무인 설계가 가능할 수 있도록 할 계획이다. 이렇게 되면 외부에 맡기면 통상 7일 정도 걸리던 금형 설계를 8시간까지 단축할 수 있다.

금형공장을 나와 냉장고공장으로 발길을 옮겼다.

총 3개 단지로 이뤄진 삼성전자 그린시티는 1단지에선 냉장고를, 2단지에선

세탁기와 에어컨을 각각 생산한다. 앞서 들른 금형공장이 3단지다.

판금 투입부터 조립 완성까지 냉장고 한 대를 만드는데 걸리는 시간은 약 100분이면 충분하다는 설명에 일부에 선 탄성이 나오기도 했다.

삼성전자 김광덕 상무는 “스마트공장은 눈에 보이는 관리가 중요하다”면서 “그래서 투명한 판으로 공정 과정이 보이도록 하고, 스티커 등을 이용해 용도를 분명하게 해 놓는다. 모든 것을 보이게 정리한다”고 말했다.

최고 250kg에 달하는 냉장고를 로봇 팔이 옮기는 장면도 눈에 띈다. 부품을 이동시켜주는 로봇도 여려대 보인다.

공장 곳곳에 있는 신호등이 유난히 눈에 들어온다. 신호등은 큰 부품이 지나가면 빨간불이 들어와 인지할 수 있도록 돋는다.

이날 초청받은 기업 중 삼성전자의 스마트공장 구축 지원사업에 참여한 곳들은 4시간이 넘는 시간 동안 공장 곳곳을 둘러보며 노하우 배우기에 열중했다.

전북 익산에 있는 농기계 트랙터용 운전석 제조기업 동성사도 이 가운데 한 곳이다. 동성사는 삼성전자로부터 현장 정리정돈 등 제조현장 기본 갖추기부터 작업환경 개선, 제조장비 표준화 및 자동화 시스템 구축 등의 도움을 받았다.

동성사 정철영 대표는 “용접 자동화로봇을 구축해 절단, 용접, 판금 자동화로 제관사업까지 영역을 확장했다”면서 “지난 2017년 4월 제관공장을 신설해 매출이 오르고 일자리도 추가로 창출할 기회를 얻었다”고 전했다.

역시 지원을 받는 천일금형사 김현수 대표는 “제조현장 혁신과 금형 노하우를 직접 전수받고 불량과 오류를 줄여 제품 생산성을 크게 높일 수 있어 경쟁력이 생겼다”고 덧붙였다. /김승호·배한님 기자 bada@

DIGITAL EASY LIFE

쉽지!
편하지!
끌리지!

KB국민카드는 DIGITAL EASY!

KB国民카드