

진단용 센서·전자피부... 국내 연구진들이 '두각'

이영완 과학전문기자

입력 : 2016.10.31 03:07

뛰어난 반도체 제조 기술 바탕... 전기 신호 변화 포착능력 최고



▲ /포스텍

국내에서는 인체에 이식하지 않는 방식의 전자약 개발이 활발하다. 뇌 과학 기반이 약해 아직은 개별 신경을 자극하는 장치를 이식하는 수준에는 이르지 못하지만, 뛰어난 반도체 제조 기술을 바탕으로 몸 밖 외부에서 전류를 보내거나 인체의 전기신호 변화를 포착하는 방식에서는 두각을 나타내고 있다.

지난 5월 국제전기전자공학회(IEEE)가 발간하는 '스펙트럼'지는 포스텍 신소재공학과 한세광 교수의 당뇨 환자용 콘택트렌즈 <사진> 를 크게 소개했다. 한 교수는 말랑말랑한 소프트콘택트렌즈 두 개를 겹치고 그 사이에 혈당(血糖) 측정 센서인 전자회로를 넣었다. 눈물에 있는 당분이 센서에 닿으면 전류가 발생해 수치를 알 수 있다. 당뇨 진단용 콘택트렌즈는 구글이 스위스 제약사 노바티스와 함께 한 교수보다 먼저

개발했다. 대신 한 교수는 혈당 측정에 약물방출장치까지 추가한 형태로 발전시켰다.

판박이 스티커 형태의 진단용 전자피부에서도 국내 연구진이 두각을 보이고 있다. 김대형 서울대 교수는 지난 3월 땀에 녹아 있는 당분으로 혈당을 측정하는 전자피부를 발표했다. 전자피부는 잘 늘어나는 투명 필름 사이에 초박막(超薄膜) 전자회로를 넣은 형태다. 포스텍팀과 마찬가지로 약물방출장치도 추가했다. KAIST 유희준 교수팀은 혈류량, 체온, 땀 분비 등으로 정신 상태를 측정하는 우표 크기의 전자피부를 개발했다.

전통적인 전자약인 인공 달팽이관 부문에서도 연구 성과가 나오고 있다. 달팽이관은 귀의 가장 안쪽에서 소리를 전기신호로 바꾸는 곳이다. 인공 달팽이관은 소리를 전기신호로 바꿔 귀 안쪽에 이식한 칩에서 신경으로 전달하는 원리다.

최홍수 대구경북과학기술원(DGIST) 교수와 장정훈 아주대병원 이비인후과 교수 연구진은 마찰전기를 이용해 배터리 충전이 필요 없는 인공 달팽이관을 개발했다. 한국기계연구원과 서울대 연구진은 실제 달팽이관처럼 인공 달팽이관 내부에 있는 액체가 흔들려 소리를 만드는 장치를 개발했다. 역시 전력 소모가 적다는 장점이 있다.