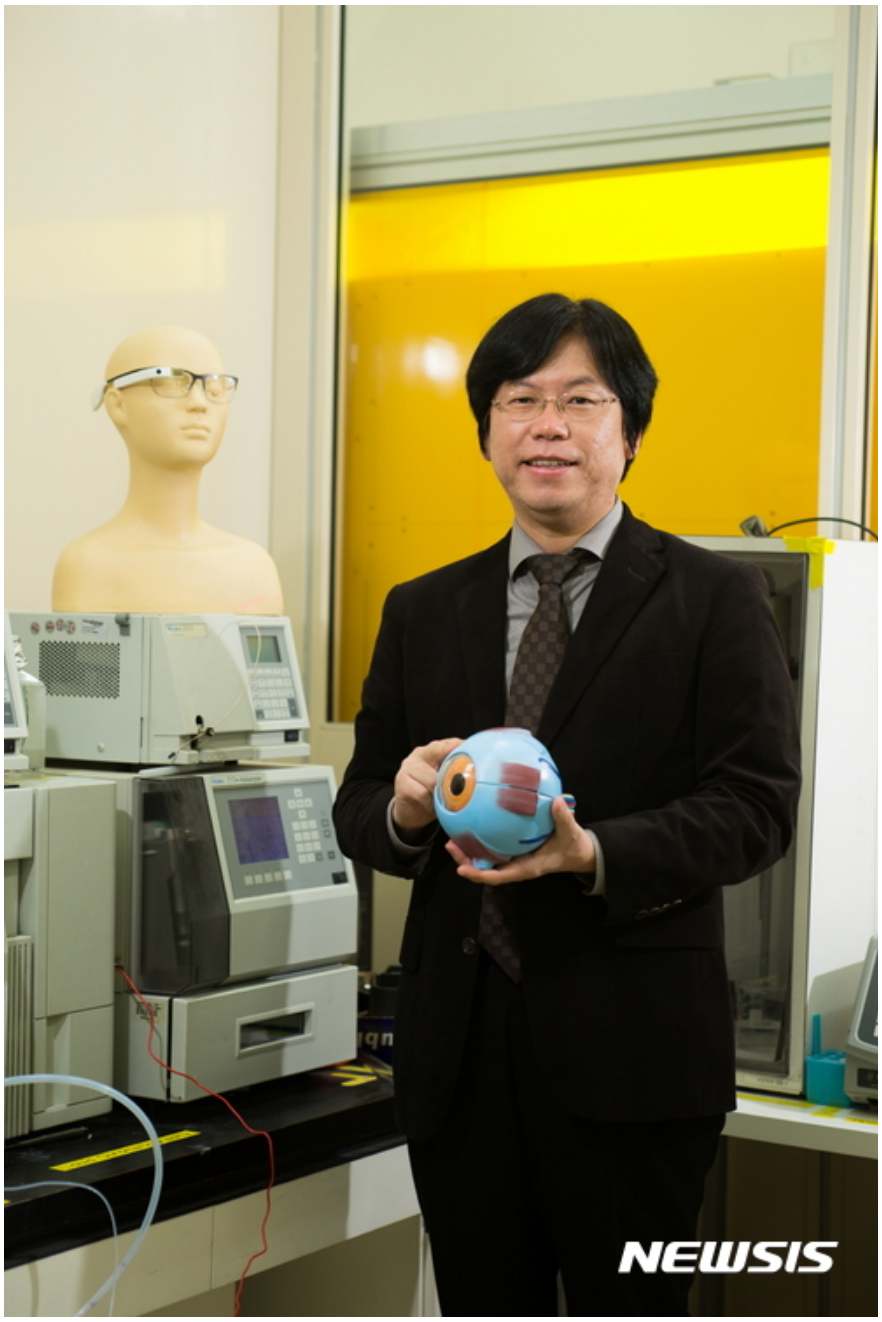
공감언론 뉴시스 NEWSIS 지방 > 대구/경북

당뇨 스스로 진단·치료하는 '스마트 콘택트렌즈' 나왔다

포스텍 한세광 교수팀 성과
당뇨병 진단·치료 무선 구동

등록 2020-04-27 11:52:51



포스텍 한세광 교수

[포항=뉴시스] 강진구 기자 = 포스텍 신소재공학과 한세광 교수, 금도희·김수경씨와 전자전기공학과 심재윤 교수, 구자현씨 공동 연구팀이 콘택트렌즈를 착용하는 것 만으로 당뇨 진단이 가능하고 한발 더 나아가 당뇨성 망막질환을 스스로 치료할 수 있는 무선구동 '스마트 콘택트렌즈' 기술을 개발했다고 27일 밝혔다.

전기 신호로 약물 방출을 조절, 당뇨병을 진단하고 치료할 수 있는 무선 구동 스마트 콘택트렌즈다.

이번에 개발한 스마트 콘택트렌즈는 생체 적합성 고분자로 제작됐으며, 바이오 센서와 약물 전달 시스템, 데이터 통신 시스템 등이 집약돼 있다.

연구팀은 당뇨 토끼 모델에서 스마트 콘택트렌즈로 분석한 눈물 속 당 농도가 피를 뽑아 측정하는 기존의 당 측정기로 분석한 혈당과 일치하는 것은 물론, 스마트 콘택트렌즈 속 약물에 의해 당뇨 망막 병증 치료도 가능하다는 것을 확인했다.

연구팀은 이러한 스마트 콘택트렌즈의 기반 기술을 활용해 당뇨의 진단·치료뿐만 아니라 알츠하이머, 파킨슨병과 같은 뇌 질환이나 우울증과 같은 정신질환을 전기자극으로 치료할 수 있는 전자약 시스템으로 활용 범위를 넓히기 위한 연구도 수행하고 있다.

연구팀은 실시간 생체 분석과 함께 스스로 제어되는 치료용 스마트 콘택트렌즈가 개발됨으로써 웨어러블 헬스케어 관련 산업에도 빠르게 적용할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

연구팀은 ㈜인터로조와 공동으로 스마트 콘택트렌즈 상용화를 위한 안전성 및 유효성 평가 임상 시험을 준비 중이다.

포스텍이 개발한 스마트 콘택트렌즈

이 연구 결과는 세계적인 저널인 '사이언스 어드밴시스' 최근호에 게재됐다.

삼성미래기술육성재단과 글로벌프론티어 프로젝트, 한국연구재단 중견연구, 중소벤처기업부 월드클라스300 사업의 지원으로 이뤄진 연구다.

앞서 스마트 콘택트렌즈 기반 기술에 대한 연구성과는 '네이처 리뷰스 머티어리얼스' 지난 1월호에도 소개된 바 있다.

연구를 주도한 한세광 교수는 "웨어러블 디바이스에 대한 글로벌 기업들의 본격적인 연구개발에도 불구하고 임상적으로 파급 효과가 큰 진단과 치료용 무선 구동 의료기기의 상용화는 아직 미흡한 실정"이라며 "이번 연구를 통해 당뇨 진단과 당뇨 망막 병증 치료용 약물전달 시스템이 장착된 무선 구동 스마트 콘택트렌즈를 세계 최초로 개발함으로써 관련 산업 발전에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대한다"고 말했다.

◎공감언론 뉴시스 dr.kang@newsis.com
Copyright © NEWSIS.COM, 무단 전재 및 재배포 금지