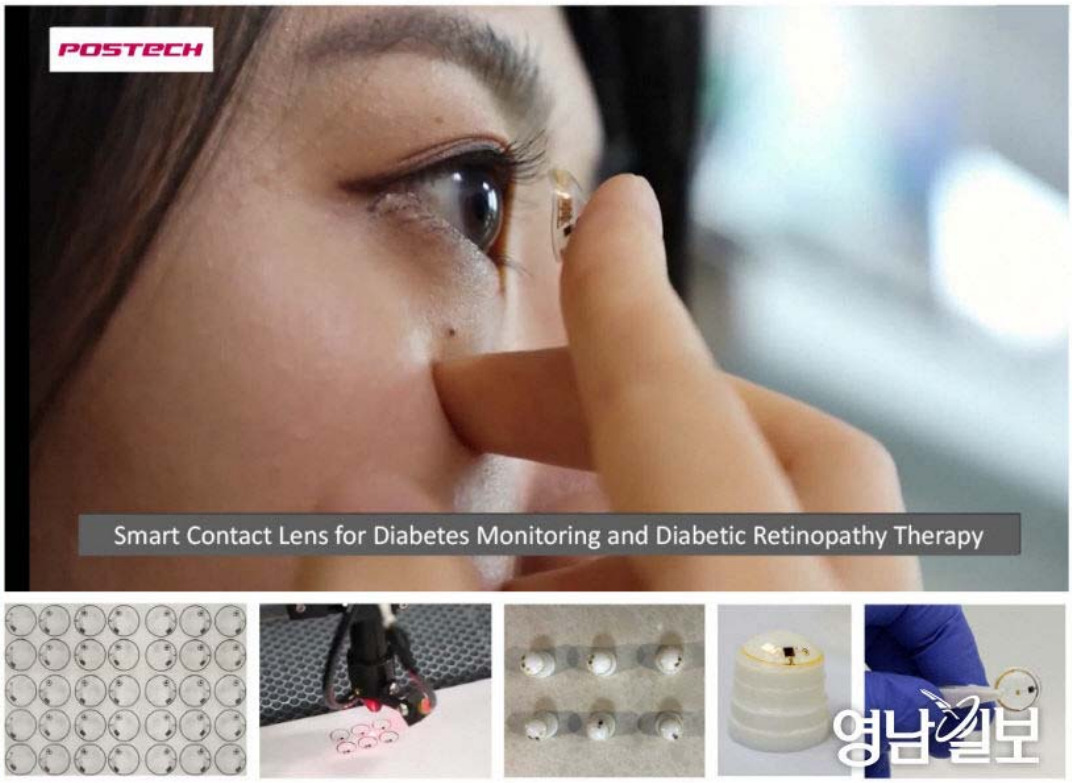
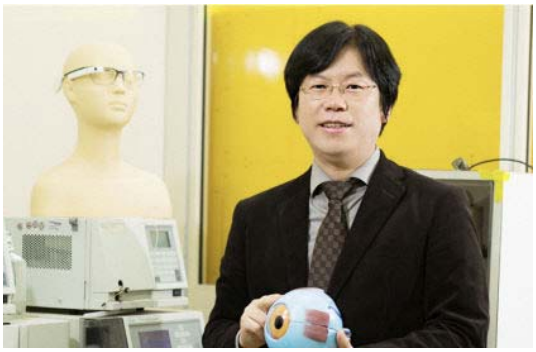
영남일보

포스텍 연구팀, 당뇨병 진단·치료하는 스마트콘택트렌즈 세계 첫 개발

김기태 | 입력 2020-04-27 발행일 2020-04-28 제12면 수정 2020-04-27



포스텍 연구팀이 세계 최초로 개발한 당뇨 진단 치료용 무선 구동 스마트 콘택트렌즈.<포스텍 제공>



한세광 교수

【포항】콘택트렌즈를 착용하는 것만으로 당뇨 진단과 당뇨성 망막질환을 치료할 수 있는 기술을 국내 연구팀이 세계 최초로 개발했다.

포스텍은 27일 신소재공학과 한세광 교수·금도희씨·김수경씨, 전자전기공학과 심재윤 교수·구자현

씨 공동 연구팀이 전기 신호로 약물 방출을 조절해 당뇨병을 진단하고 치료할 수 있는 무선 구동 스마트 콘택트렌즈를 개발했다고 밝혔다. 이번에 개발한 콘택트렌즈는 생체 적합성 고분자로 제작됐고 바이오 센서, 약물 전달시스템, 데이터 통신 시스템 등이 집약됐다고 덧붙였다.

당뇨병은 한번 발병하면 현대 의학으로 어떤 치료를 하더라도 병 자체가 없어지지 않는 특성 때문에 '불멸의 질병'으로 불린다. 당뇨병이 발병하면 평생 혈당수치를 측정하며 인슐린 주사를 맞아야 한다.

이런 가운데 연구팀은 당뇨 토끼 모델에서 스마트 콘택트렌즈로 분석한 눈물 속 당 농도가 피를 뽑아 측정하는 기존 당 측정기로 분석한 혈당과 일치하는 것을 확인했다. 스마트 콘택트렌즈 속 약물에 의해 당뇨 망막 병증 치료가 가능하다는 것을 확인한 셈이다.

실시간 생체 분석과 함께 스스로 제어되는 치료용 스마트 콘택트렌즈가 개발됨으로써 웨어러블 헬스케어 관련 산업에 빠르게 적용될 수 있을 것이라고 연구팀은 설명했다.

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

이번 연구 결과는 최근 세계적인 저널인 사이언스 어드밴스(Science Advances)에 실렸다.

김기태기자 ktk@yeongnam.com

프린트 취소