

프린트하기

닫기

포스텍 한세광 교수팀, 당뇨병 진단·치료 무선 구동 `스마트 콘텍트렌즈`기술 개발

생체적합성 고분자로 제작 스마트렌즈 속 약물로 치료

임성남기자 / snlim4884@naver.com | 입력: 2020년 04월 27일(월) 18:49



당뇨병은 한번 발병하면 현대 의학으로 어떤 치료를 하더라도 병 자체가 없어지지 않는 특성 때문에 '불멸의 질병'이라 불린다. 당뇨병이 발병하면 평생 혈당수치를 측정하며 인 슐린 주사를 맞아야 한다. 그런데 콘택트렌즈를 끼는 것만으로 인슐린의 분비를 조절할 수 있다면 어떨까?

최근 POSTECH 연구팀이 콘택트렌즈를 착용하는 것만으로 당뇨 진단이 가능하고, 한발 더 나아가 당뇨성 망막질환을 스스로 치료하는 무선구동 '스마트 콘택트렌즈' 기술을 개발했다.

POSTECH 신소재공학과 한세광 교수(사진),금도희씨, 김수경씨 그리고 전자전기공학과 심재윤 교수, 구자현씨 연구팀은 전기 신호로 약물 방출을 조절해 당뇨병을 진단하고, 치료할 수 있는 무선 구동 스마트 콘택트렌즈를 개발했다. 이 연구 결과는 최근 세계적인 저널인 사이언스 어드밴스에 게재됐다.

이번에 연구팀이 개발한 스마트 콘택트렌즈는 생체 적합성 고분자로 제작됐으며, 바이오 센서, 약물 전달시스템, 데이터 통신 시스템 등이 집약되어 있다. 연구팀은 당뇨 토끼 모델에서 스마트 콘택트렌즈로 분석한 눈물 속의 당 농도가 피를 뽑아 측정하는 기존 당 측정기로 분석한 혈당과 일치하는 것을 확인했으며, 스마트 콘택트 렌즈 속 약물에 의하여 당뇨 망막 병증 치료가 가능하다는 것을 확인했다.

최근에는, 이러한 스마트 콘택트렌즈의 기반 기술을 활용하여, 당뇨의 진단·치료뿐만 아니라 알츠하이머, 파킨슨병과 같은 뇌 질환이나 우울증과 같은 정신질환을 전기자극으로 치료할 수 있는 전자약 시스템으로 활용 범위를 넓히기 위한 연구를 수행하고 있다. 연구팀은 실시간 생체 분석과 함께 스스로 제어 되는 치료용 스마트 콘택트렌즈가 개발됨으로써 웨어러블 헬스케어 관련 산업에 빠르게 적용될 수 있을 것으로 예상하고 있다.

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

url: http://www.kbsm.net/default/index_view_page.php?part_idx=320&idx=275440 Copyrights ⓒ경북신문무단 전재 및 재배포 금지