

공1값1연1론 뉴시스
NEWSIS 지방 > 대구/경북

포스텍 연구팀, 당뇨 진단 스마트 LED 콘택트렌즈 개발

강진구 기자 | dr.kang@newsis.com

등록 2020-01-09 15:14:26



사진은 포스텍 한세광 교수.

[포항=뉴시스] 강진구 기자 = 포스텍(총장 김무환)은 신소재공학과 한세광 교수, 통합과정 이건희씨 연구팀이 미국 스탠포드 대학 제난 바오 (Zhenan Bao) 교수 연구그룹, 스탠포드 의과대학과 공동으

로 당뇨 진단 및 당뇨병 망막질환 치료가 가능한 스마트 포토닉 콘택트렌즈와 웨어러블 의료기기를 개발했다고 9일 밝혔다.

콘택트렌즈를 착용하는 것만으로 피를 뽑을 필요없이 당뇨 진단이 가능하고, 당뇨병 망막질환이 치료되는 '스마트 발광다이오드(LED) 콘택트렌즈' 기술을 개발했다고 설명했다.

이 기술을 바탕으로 당뇨 진단 및 치료용 웨어러블 디바이스 개발이 활발해질 것으로 전망되고 있다.

연구팀은 이번에 각막과 눈꺼풀 안쪽에 있는 혈관의 당 농도를 근적외선 빛으로 실시간 분석할 수 있는 초소형 발광다이오드(light emitting diode, LED)와 광검출기(photodetector)가 장착된 스마트 콘택트렌즈 개발에 성공했다.

또한 초소형 발광다이오드가 장착된 스마트 콘택트렌즈를 당뇨병 망막질환이 있는 동물모델에 착용시키고 한 달 동안 규칙적으로 빛을 조사한 결과, 망막 신생혈관 생성이 현저히 줄어드는 것을 확인함으로써 스마트 LED 콘택트렌즈가 당뇨병 망막증 치료에 적용 가능하다는 것도 검증했다.

연구팀은 이 같은 스마트 LED 콘택트렌즈를 당뇨 환자들이 착용하면 혈당이 실시간으로 모니터링 될 뿐만 아니라 당뇨 합병증에 의한 망막증 치료도 가능할 것으로 전망하고 있다.

앞서 한세광 교수 연구팀은 눈물 속에 있는 당 농도를 분석해 당뇨를 진단할 수 있는 스마트 콘택트렌즈를 세계 최초로 개발해 학계의 주목을 받은 바 있다. 이 연구는 올해 상반기에 연구자 임상시험을 앞두고 있다.

최근에는 이 기술을 바탕으로 피부에 있는 땀의 당 농도를 고민감도로 분석할 수 있는 스마트 웨어러블 의료기기 개발에도 성공했다.

또한 바이오 진단 및 치료 시스템 개발에 두각을 나타내고 있는 (주)화이바이오메드와 함께 당뇨 진단결과를 스마트폰으로 확인할 수 있도록 블루투스 데이터 전송시스템도 개발했다.

신개념 당뇨 광 진단 및 광 치료 기술을 제안한 이 연구 결과는 세계적인 저널인 '네이처 리뷰 머티리얼즈'(Nature Reviews Materials, IF=74.5) 온라인판 최근호에 게재됐다.

연구를 주도한 한세광 교수는 "빛으로 당뇨를 진단하고 당뇨 망막증을 치료할 수 있는 스마트 콘택트렌즈를 세계 최초로 개발했다"며 "스탠포드 의과대학과 글로벌 공동연구를 통해 스마트 콘택트렌즈, 스마트 웨어러블 의료기기 사업화를 본격적으로 추진해 나갈 계획"이라고 밝혔다.

©공감언론 뉴시스 dr.kang@newsis.com

Copyright © NEWSIS.COM, 무단 전재 및 재배포 금지