

포스텍 한세광 교수 공동연구팀, 렌즈형 웨어러블 디바이스 개발

김 광성일 기자 | 승인 2022.02.24 | 13면

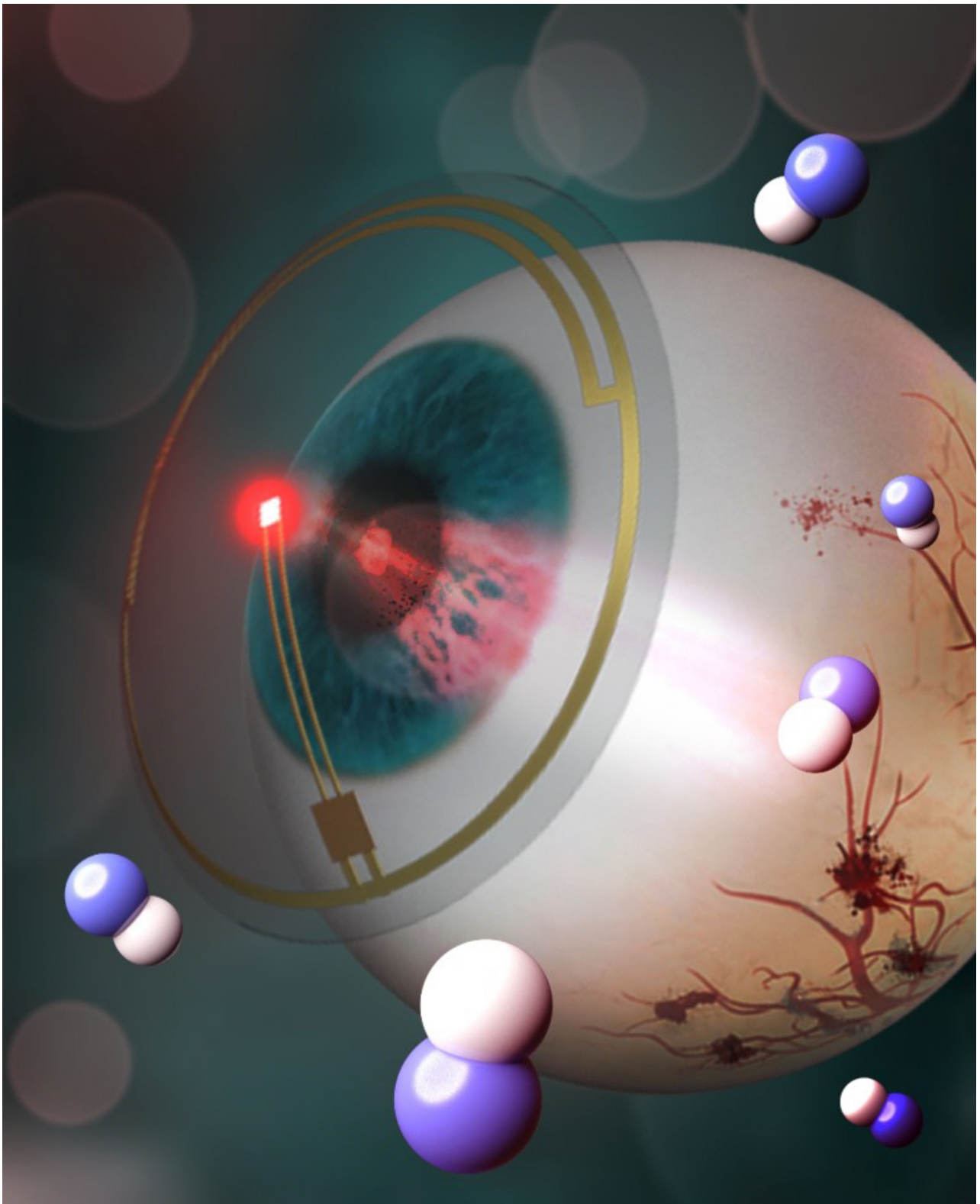
콘택트렌즈 착용만으로 당뇨병 망막 병증 예방



왼쪽부터 포스텍(포항공과대) 신소재공학과 한세광 교수, 통합과정 이건희 씨.

평생 관리해야 할 뿐만 아니라, 여러 합병증을 불러일으키는 당뇨병은 현대인이 가장 경계해야 할 질병 중 하나다. 당뇨병을 오래 앓을수록 망막 병증이 생길 위험성도 높아지는데, 이 경우 시력이 점차 낮아지고 심하면 실명까지도 이를 수 있다. 최근 이러한 망막 병증을 LED 콘택트렌즈로 예방 및 조기 치료할 수 있는 기술이 나와 눈길을 끈다.

포스텍(포항공과대) 신소재공학과 한세광 교수, 통합과정 이건희 씨, (주)화이바이오메드 신상배 박사 연구팀은 스마트 콘택트렌즈형 웨어러블 디바이스를 개발했다. 이 콘택트렌즈를 착용 후 120 마이크로와트(μW , 100만분의 1와트)의 빛을 무선구동을 통해 망막에 전달해 당뇨병 망막 병증을 예방하고 초기 단계 질환을 치료할 수 있다.



LED가 장착된 무선구동 스마트 콘택트렌즈를 이용한 당뇨병성 망막병증 예방·조기 치료 시스템에 대한 모식도

당뇨성 망막 병증을 치료하기 위해서는 안구에 약물을 주사하거나, 마취 상태에서 레이저로 수천 개의 작은 화상으로 망막의 가장자리와 혈관을 파괴하는 시술이 필요해 환자들이 고통스러워하는 일 중 하나로 꼽혔다.

연구팀은 당뇨병이 있는 동물 대상으로 연구를 실시, 주 3회 15분씩 총 8주간 렌즈를 착용한 동물에서는 당뇨병성 망막 병증이 나타나지 않았고 반대로, 렌즈를 착용하지 않은 동물에서는 망막 병증이 나타나는 것을 확인했다. 물론 각막과 망막의 조직학적 분석으로 안전성과 효과도 입증했다.

한세광 교수는 "이번 연구성과는 광학 장치를 렌즈형 웨어러블 기기에 도입해 그 활용 분야를 넓힌 것으로, 산소포화도, 맥박, 안질환 등의 진단뿐만 아니라 우울증, 불면증 등의 치료에 응용할 수 있다"고 말했다.

국제 학술지 '어드밴스드 사이언스(Advanced Science)'에 최근 게재된 이 연구성과는 한국연구재단의 나노미래소재 원천기술개발 사업, 질병중심 중개연구 사업, 개인기초연구 사업(중견연구), BK21 사업, 범부처 전주기 의료기기 연구개발 사업 등과 중소벤처기업부의 WC300 사업의 지원을 받아 이뤄졌다.

저작권자 © 경북일보 - 굿데이 굿뉴스 무단전재 및 재배포 금지



곽성일 기자