

# 포스텍 연구팀, 녹내장 약물치료 병행기술 세계 최초 개발

박승혁 기자 psh@imaeil.com

매일신문 입력 2023-01-26 16:52:22 수정 2023-01-26 16:52:05

## 테라노스틱 스마트 콘택트렌즈로 진단과 치료 동시에



포스텍 한세광 교수



포스텍 김태연 박사

약물전달시스템을 통해 녹내장을 치료·관리하는 기술이 세계 최초로 개발됐다. 녹내장의 안압진단센서는 상용화됐지만 약물 치료를 병행해주는 기술은 이번이 처음이다.

포스텍 신소재공학과 한세광 교수, 김태연 박사 연구팀은 녹내장의 안압 진단센서 및 안압 조절용 유연성 약물전달시스템이 장착된 무선 구동 테라노스틱(진단·치료가 동시에 가능) 스마트 콘택트렌즈를 개발했다. 이번 연구 결과는 국제학술지 '네이처 커뮤니케이션'지에 최근 게재됐다.

연구팀은 안압의 지속적인 측정과 안약의 주기적인 투약이 녹내장 치료 및 관리에 있어 매우 중요하다고 여기고, 스마트 콘택트렌즈에 주목했다.

앞서도 당뇨병 치료용 스마트렌즈를 개발한 바 있던 연구팀은 이번에는 금 할로우 (hollow) 나노와이어 기반 고민감도 안압 센서와 유연성 약물전달시스템, 무선 전력 통신 시스템, 집적 회로 칩 등을 합친 렌즈를 선보였다.

금 할로우 나노와이어 기반 안압 센서는 높은 민감도와 화학적 안정성, 생체 적합성을 갖기에 안압 변화에 민감하게 반응할 수 있다. 또 유연성 약물전달시스템은 안압 조절을 위한 티몰롤(고안압증 치료약물)의 맞춤 약물 전달에 용이하다.

연구팀은 이번에 개발된 테라노스틱 스마트 콘택트렌즈를 녹내장으로 안압이 높아진 토끼 실험을 통해 검증했다. 실험에서는 스마트 콘택트렌즈를 통해 안압 상태를 실시간으로 파악하고, 이에 따른 적절한 약물이 투입돼 안압 조절이 이뤄짐을 확인했다.

한세광 교수는 "이번에 개발된 스마트 콘택트렌즈를 조기 상용화한다면 녹내장 환자의 치료와 관리가 보다 수월해질 것"이라며 "나아가 이 기술이 다양한 웨어러블 헬스케어 디바이스에도 적용될 것"이라고 기대했다.











































































































































