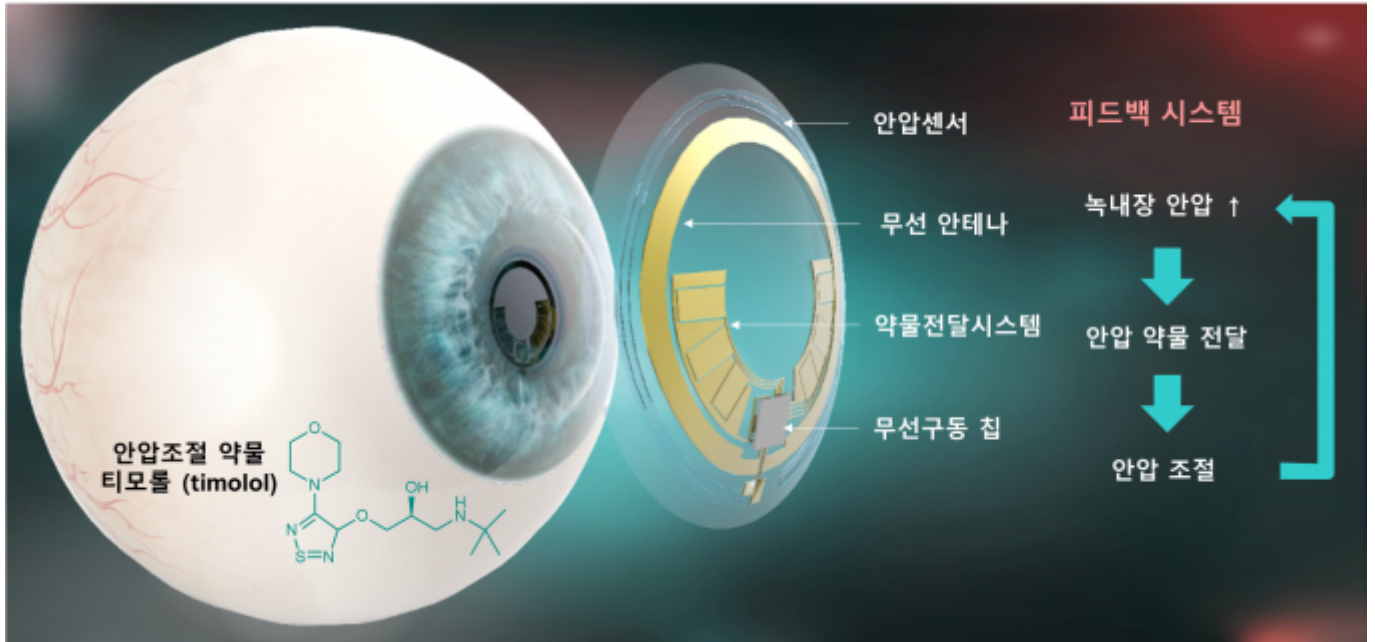


# 녹내장 진단과 치료 한번에...스마트 콘택트렌즈 개발

2023.01.26 11:31



녹내장 환자의 안압 모니터링 및 안압 조절 약물 전달 피드백 시스템 모식도.. 포항공대 제공

녹내장 환자의 안압을 측정해 자동으로 조절하고 안압 상태에 맞게 약물까지 방출하는 스마트 콘택트렌즈가 개발됐다.

포스텍은 한세광 신소재공학과 교수, 김태연 연구원 연구팀이 녹내장의 안압 진단 센서 및 안압 조절용 유연성 약물전달시스템이 장착된 무선 구동 스마트 콘택트렌즈를 개발했다고 26일 밝혔다. 연구 결과는 국제학술지 '네이처 커뮤니케이션'에 최근 게재됐다.

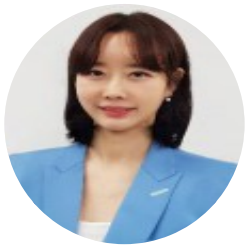
녹내장은 안구 내 안압 조절에 문제가 생겨 높아진 안압에 의해 시신경 기능에 이상이 생기고 주변 시야부터 좁아지다가 악화돼 심할 경우 시력을 잃게 되는 대표적인 안질환이다. 지금까지 녹내장의 안압을 모니터링하기 위한 안압 센서는 미국 FDA 승인을 받아 상용화된 사례가 있지만 안압 수준에 반응해 적절한 약물 치료를 병행할 수 있는 기술은 개발된 적이 없다.

연구팀이 개발한 스마트 콘택트렌즈는 고민감도 안압 센서, 유연성 약물전달시스템, 무선 전력-통신 시스템뿐만 아니라 녹내장의 안압 모니터링-제어를 위한 집적 회로 칩이 정밀하게 통합돼 있다.

특히 안압 센서는 높은 민감도, 화학적 안정성과 생체 적합성을 보여준다. 유연성 약물전달시스템은 안압 조절을 위한 약물인 '티몰롤(timolol)'의 맞춤 전달에 사용된다.

연구팀은 녹내장이 생겨 안압이 높아진 토끼를 대상으로 한 실험 결과 스마트 콘택트렌즈를 통해 안압 상태를 실시간으로 파악하고 안압 상태에 따라 적절한 약물을 방출해 안압 조절이 가능한 것을 확인했다.

한세광 교수는 “이번에 개발된 녹내장 안압 진단 및 치료용 스마트 콘택트렌즈를 조기 상용화해 녹내장 환자의 편의성 제고에 크게 기여하길 희망한다”고 밝혔다.



**윤영혜 기자**

yyh@donga.com

동아사이언스 윤영혜 기자입니다.