

체내 의료기기에 빛만 쬐면 스스로 약물 투입

이예진기자 | 승인 2021.03.08

한세광·조길원 교수팀
태양광발전 소자 이용
약물전달 시스템 개발
주기적 약물 투입 환자 활용
광 치료 기술개발 기여 기대



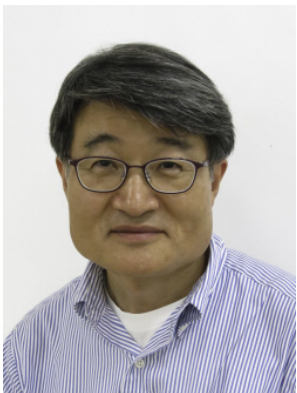
한세광 신소재공학과 교수

약물투여가 필요할 때 빛을 쬐기만 해도 체내 의료기기에서 자동으로 약물이 주입되는 새로운 개념의 약물전달 시스템이 나왔다.

당뇨병처럼 주기적으로 약물을 주입해야 하는 환자를 위해 자동으로 약물이 주입되는 약물전달 시스템이 연구·개발되고 있는데, 이런 장치를 작동시키기 위한 동력원의 한계로 크기나 모양 등에 제약이 많았다.

이런 가운데 포스텍 한세광 신소재공학과 교수 연구팀과 조길원 화학공학과 교수 연구팀은 태양광발전에 주목했다.

피부 투과가 가능한 근적외선으로 태양광발전을 유도하기 위해 상향변환 나노입자를 태양광발전 소자로 이용했다.



조길원 화학공학과 교수

코어-셸 구조의 상향변환 나노입자가 코팅된 유기 태양광발전 소자가 NIR 빛이 조사됐을 때 전류의 흐름을 발생시켜 기계 전자 시스템으로 제작된 약물전달 시스템을 작동시키도록 설계했다.

이렇게 전류가 가해지면 약물저장소를 막고 있는 금 박막이 녹아서 약물을 방출되게 된다.

한세광 교수는 "유연한 태양광 발전소자와 약물전달 시스템의 결합으로 빛을 이용한 약물 방출의 제어가 가능하다. 인체에 무해하고, 피부 투과도가 높은 근적외선을 통해 약물전달 시스템을 작동시킨다"며 "또 근적외선을 이용해 몸에 삽입된 의료기기의 정교한 약물방출 제어가 가

능하기 때문에 앞으로 체내 의료기기를 이용한 광 치료 기술 개발에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대한다”고 말했다.

연구의 성과는 국제학술지 '나노 에너지' 3월 1일 자에 게재됐다.

저작권자 © 경북도민일보 무단전재 및 재배포 금지



이예진기자