

포스텍 '빛 쪼면 약물 몸속 자동 주입' 기술 개발

박승혁 기자 psh@imaeil.com

매일신문 입력 2021-03-08 14:37:01 수정 2021-03-08 18:02:55

한세광·조길원 교수 연구팀 성과
몸에 장착된 의료기술 약물방출 제어
당뇨병 등 주기적 투약 환자에 희소식



한세광 포스텍 교수



조길원 포스텍 교수

빛을 쪼기만 해도 약물이 자동으로 몸 속에 주입되는 기술이 나왔다. 당뇨병처럼 주기적으로 약물을 주입해야 하는 환자들에게 희소식이 될 전망이다.

포스텍(포항공과대학교, 총장 김무환) 신소재공학과 한세광 교수 연구팀과 화학공학과 조길원 교수 연구팀은 나노 물질에 작은 빛 에너지를 쏘면 물질 내에서 에너지가 증폭하는 기술(나노입자가 코팅된 유기 태양광발전 소자)을 이용해 자동 제어형 약물전달 시스템을 개발했다.

이 시스템은 나노입자가 근적외선 빛을 가시광선 빛으로 바꿔 몸 안에 장착된 의료기기를 통해 필요한 양만큼 약물방출을 조절할 수 있도록 돕는다. 연구 성과는 국제학술지 '나노 에너지' 1일자에 실렸다.

그간 당뇨병 등 반복적 주사를 맞아야 하는 질환의 경우 약물전달시스템 장치가 다양하게 적용되고 있지만 장치 작동을 위한 동력원의 한계 때문에 제약이 컸다.

이에 연구팀은 태양광발전에서 답을 찾았다.

피부 투과가 가능한 근적외선으로 태양광발전을 유도하기 위해 상향변환 나노입자를 태양광발전 소자로 이용했다. 상향변환 나노입자가 코팅된 유기 태양광발전 소자에 근적외선 빛이 조사되면 전류의 흐름이 생겨 약물전달 시스템이 작동한다. 전류가 가해지면 약물저장소를 막고 있는 금 박막이 녹아서 약물이 방출되는 원리다.

한세광 교수는 "태양광 발전소자와 약물전달 시스템의 결합으로 빛을 이용한 약물 방출의 제어가 가능하게 됐다"며 "근적외선을 이용해 몸에 삽입된 의료기기의 정교한 약물방출 제어가 가능하기 때문에 앞으로 체내 의료기기를 이용한 광 치료 기술 개발에 크게 기여할 것으로 보인다"고 했다.

