

공감1인1촌 뉴스
NEWSIS 지방 > 대구/경북

포스텍 연구팀, 방광 속에서 방광암 등 각종 질환 치료하는 '나노모터' 개발

| 생체효소-도파민고분자 이용 나노모터 개발

등록 2020-06-18 17:39:45



사진은 포스텍 한세광 교수.

[포항=뉴스시스] 강진구 기자 = 포스텍(총장 김무환)은 신소재공학과 한세광 교수, 최현식 박사 연구팀이 방광 속에서 질병을 치료하는 나노모터를 개발했다고 18일 밝혔다.

고분자 나노모터는 약물 전달체 역할을 수행해 방광 내 다양한 질환치료에 활용할 수 있을 전망이다.

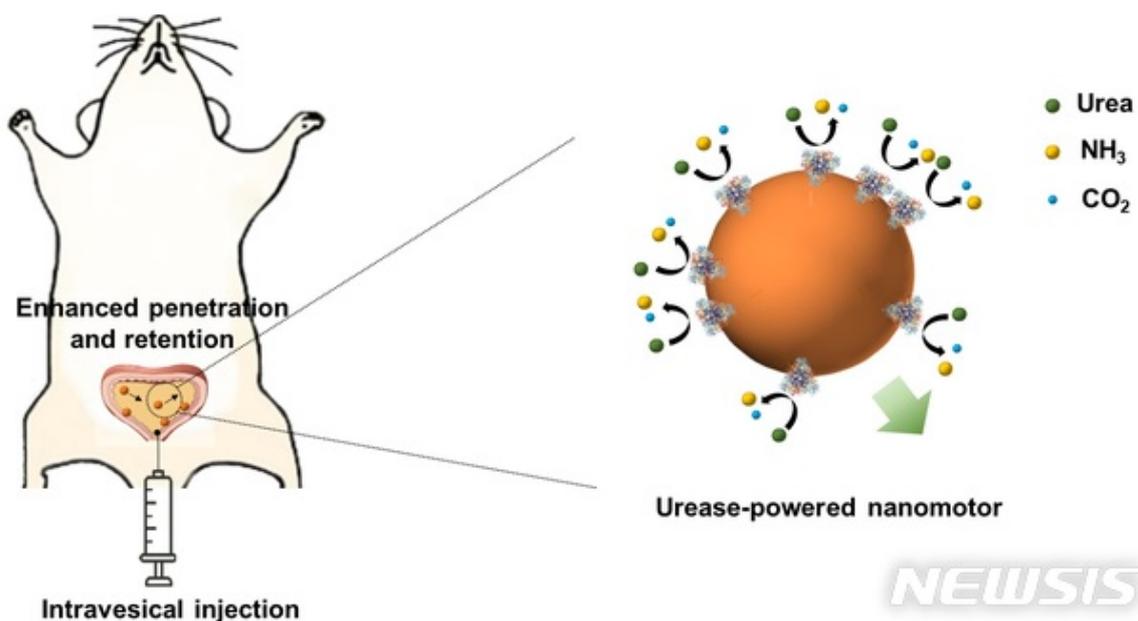
이 고분자 나노모터는 우리 몸의 생체효소에 의해 구동되며, 다양한 방광 질환 치료에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

현재까지 방광암과 과민성 방광, 요실금, 간질성 방광염과 같은 방광 질환을 치료하기 위해서는 정맥에 주사하는 방법이 주로 이용돼 왔다.

하지만, 기존 약물 전달체의 경우 방광에서 약물 분자가 수동적으로 확산되며, 일상적인 소변으로 체외로 배출되기 때문에 약물전달 효율이 낮다는 문제가 있어 왔다.

이에 연구팀은 방광에서 오래 머무르면서 생체효소에 의해 움직일 수 있는 고분자 나노모터를 개발해 실제 작동 여부를 동물실험을 통해 검증했다.

요소분해효소가 장착된 도파민고분자 나노모터를 방광에 주사하면 요소가 활성 효소에 의해 이산화탄소 및 암모니아로 분해되는데 이때 발생하는 이산화탄소 기체에 의해 나노모터의 추진력이 생긴다.



[포항=뉴스시스] 강진구 기자 = 포스텍(총장 김무환)은 신소재공학과 한세광 교수, 최현식 박사 연구팀이 방광 속에서 질병을 치료하는 나노모터를 개발했다고 18일 밝혔다.사진은 관련 연구흐름도.(사진=포스텍 제공) 2020.06.18. photo@newsis.com

이 같이 삽입된 나노모터는 배뇨 후에도 방광 벽의 점막층으로 침투가 촉진돼 방광에 장기간 체류할 수 있다. 나노모터의 이런 특성은 방광 내 약물 전달체로서 다양한 방광 질환을 치료하기 위해 효과적으로 활용될 수 있는 것으로 연구됐다.

이번 연구는 요소분해효소가 장착된 나노모터를 약물전달체로 개발해 다양한 질환 치료에 적용할 수 있다는 것을 규명한 최초의 사례로 평가된다.

이 연구결과는 과학 학술전문지 'ACS 나노(ACS Nano)' 최신호에 게재됐다. 이 연구는 한국연구재단 중견연구사업의 지원을 받아 수행됐다.

교신저자인 한세광 교수는 "이번에 개발된 생체친화성 나노모터 기반 약물전달시스템을 이용해 다양한 난치성 질환 치료에 활용할 수 있을 것으로 기대된다"고 말했다.

©공감언론 뉴스시스 dr.kang@newsis.com

Copyright © NEWSIS.COM, 무단 전재 및 재배포 금지