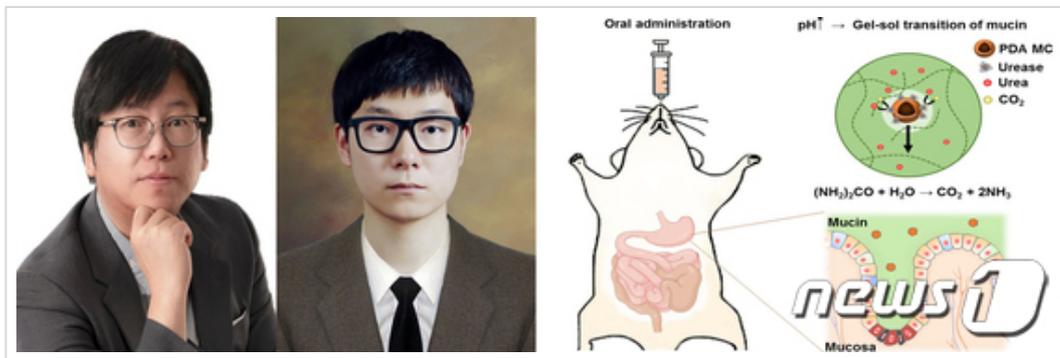


포항공대 연구팀, 위(胃)에 들어가서 속 빠지는 약물 전달용 모터 개발

(포항=뉴스1) 최창호 기자 | 2021-11-10 13:39 송고



포항공대 신소재공학과 한세광 교수(왼쪽)와 최현식 박사연구팀이 위점막을 통과해 24시간 이상 위에 머무르며 약물을 전달한 후 완전히 몸 밖으로 배출되는 마이크로모터를 개발했다. 사진은 생분해성 고분자 폴리도파민(polydopamine, PDA) 마이크로캡슐(microcapsule, MC)을 이용한 요소분해효소 추진 마이크로모터에 대한 모식도.(포항공대제공)2021.11.10/ © 뉴스1

포항공대 신소재공학과 한세광 교수와 최현식 박사연구팀이 위점막을 통과해 24시간 이상 위에 머물러 약물을 전달한 후 완전히 몸 밖으로 배출되는 마이크로모터를 개발했다.

10일 포항공대에 따르면 연구팀은 위점막과 점액 사이에서 기생하는 헬리코박터 파일로리균이 효과적으로 위점막을 통과하는 특징을 모사해 위점막을 통과해 24시간 이상 약물을 위에 전달하는 요소분해효소 기반의 마이크로모터 약물 전달체를 개발하는데 성공했다.

지금까지 연구 개발된 마이크로 나노모터는 일반적으로 아연, 마그네슘과 같은 금속 성분으로 만들어져 몸속 장기의 수분과 반응해 생기는 과도한 추진력에 장기 일부가 손상될 수 있고, 특히 약물을 전달한 후 전달체가 분해되지 않고 몸 속에 남는 문제가 있었다.

연구팀이 개발한 전달체는 아주 작은 크기의 마이크로 나노모터로 표면의 요소분해효소가 반응해 암모니아 가스가 생성되면서 추진력이 생긴다.

이때 위 점막의 수소농도이온지수가 높아져 모터 주변이 액화되면서 점막 안으로 약물을 전달할 수 있다.

동물시험 결과 입으로 투여된 마이크로모터는 24시간 동안 위에 머물렀으며, 약물을 방출한 후 3일 후 완전히 몸 밖으로 배출됐다.

한세광 교수는 "생체 적합성에도 전혀 문제가 없음을 동물실험 및 조직학적 분석을 통해 확인했다"며 "개발한 마이크로모터는 기존의 약물전달시스템보다 위벽을 강하게 투과해 오래 머무를 수 있어 위장염, 위암 같은 위 질환 치료에 효과적으로 활용할 수 있을 것"이라고 했다.

이 연구 결과는 생체재료과학 분야 학술지인 '바이오액티브 머터리얼즈'와 '바이오머터리얼즈' 온라인에 실렸다.

<저작권자 © 뉴스1코리아, 무단전재 및 재배포 금지>