

포스텍 연구팀, 위에서 약물 전달 후 밖으로 배출되는 '약물 전달용 모터' 개발

조석현기자 | 승인 2021.11.10

한세광 교수·최현식 박사
요소분해효소 기반 마이크로
모터 약물전달체 개발 성공



위에 오래 머물면서도 몸 밖으로 완전히 배출되는 약물 전달용 모터가 개발됐다.

포스텍은 한세광<사진> 신소재공학과 교수, 최현식 박사 연구팀이 헬리코박터 파일로리균의 특징을 모사해서 위점막을 통과해 24시간 이상 약물을 위에 전달하는 요소분해효소(urease) 기반의 마이크로모터 약물전달체를 개발했다고 10일 밝혔다.

지금까지 연구·개발된 마이크로·나노모터는 일반적으로 아연과 마그네슘과 같은 금속 성분으로 만들어져 몸속 장기의 수분과 반응해 생기는 과도한 추진력에 의해 일부 장기 손상을 야기할 수 있으며, 약물을 전달한 후 전달체가 분해되지 않은 채 몸속에 남는다는 문제가 있었다.

한 교수팀은 헬리코박터 파일로리균이 위 점막을 뚫고 위 안에서 오래 살아 남는 특징에 착안해 생분해성 고분자를 이용한 요소분해효소 추진 마이크로모터 개발에 성공했다.

이 모터는 모터 표면의 요소분해효소와 요소(urea)가 반응해 암모니아 가스가 생성되면서 추진력이 생기는데 이때 위 점막의 수소농도이온지수(pH)가 높아져 모터 주변이 액화됨에 따라 점막 안으로 약물을 전달한다.

동물실험 결과, 입으로 투여된 마이크로모터는 24시간 동안 위에 머물렀으며 약물을 방출

한 지 3일이 지난 후 완전히 몸 밖으로 배출됐다.

즉, 생체적합성에도 전혀 문제가 없음을 동물실험 및 조직학적 분석을 통해 확인했다.

저작권자 © 경북도민일보 무단전재 및 재배포 금지



조석현기자