

기사주소 : <http://www.kyongbuk.co.kr/main/news/pNewsPrint.php?newsId=499612>

포스텍 '모래시계' 개념 약물 전달장치 개발

체내 한번 투입으로 2달간 지속...항암 치료 도움

기사입력 | 2010-07-30

포스텍 연구팀이 모래시계처럼 일정한 양의 약물이 일정기간 지속적으로 흘러 나오도록 하는 새로운 약물전달 장치를 개발했다.

이 장치는 매일 인간성장 호르몬을 투여해야 하는 왜소증 환자나 인터페론 등의 약물을 일주일에 3회 이상 투여해야 하는 항암치료에도 효과적으로 이용될 것으로 기대된다.

포스텍은 화학공학과 김진곤·한세광 교수, 박사후연구원 양승윤, 생명과학과 최관용 교수, 신소재공학과 박사과정 양정아 씨 등 공동연구팀이 나노미터 크기의 원통형 나노 채널을 서방형 단백질 약물전달 실험에 이용해 일정한 속도로 두 달 이상 지속적으로 단백질 약물을 방출시키는데 성공했다고 29일 밝혔다.

이 연구는 미국화학회가 발행하는 나노 분야 권위지 ACS Nano 7월호에 게재됐으며 세계적 다국적 제약회사 호프만-라로슈(Hoffman-La Roche) 사가 개최하는 '로슈 마르코폴로 학술대회(Roche Marco Polo Symposium)'에서 우수연구논문상을 수상했다.

연구의 우수성과 산업적 가치를 인정받은 이번 연구결과는 비용절감 효과 뿐 아니라 매일 번거롭게 약물을 투여해야 하는 환자들의 편의성 향상에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

연구팀에 따르면 지금까지 인간성장호르몬이나 항암치료제인 인터페론과 같이 단백질 약물을 반복적으로 투여해야 하는 경우 생분해성 고분자 내에 약물을 충전하는 방법을 사용해 왔지만, 고분자가 분해될 때 약물의 변성이 일어나 약효가 저하되거나 면역반응이 발생하는 등의 부작용을 야기하는 것으로 알려져 왔다.

이에 따라 연구팀은 블록공중합체의 자기조립 성질을 이용해 원통형의 나노경로를 가지는 나노기공막을 만들어 단백질 약물 크기의 1.7배 정도로 경로 크기를 조절, 모래시계 작동원리와 같은 '직선형 확산(single file diffusion)'을 유도했다.

이 방식을 이용하면 한 번에 한 개의 단백질 입자만 경로를 통과할 수 있기 때문에 모래시계처럼 저장부에 있는 약물의 양에 관계없이 일정한 속도로 단백질이 체내로 방출된다.

성민규기자 smg@kyongbuk.co.kr


또한 단백질의 방출이 압력이나 외부 힘에 의한 것이 아니기 때문에 단백질 약물의 변성이 일어나지 않아 부작용도 줄일 수 있다.

용어설명

△서방형-약물이 오랜 기간에 걸쳐 천천히 방출되는 형태를 의미하며 반복투여를 필요로 하는 단백질 의약품 등과 같은 약물전달에 효과적이다.

△직선형 확산-미세한 구멍으로 작은 입자가 일정한 시간을 두고 통과하는 것으로, 모래시계의 작동원리와 동일하다.

무단 전재 및 재배포 금지

 **프린트**

Copyright © 1995-2007 Kyongbuk. All rights reserved.