

특정 암세포만 포집해 제거하는

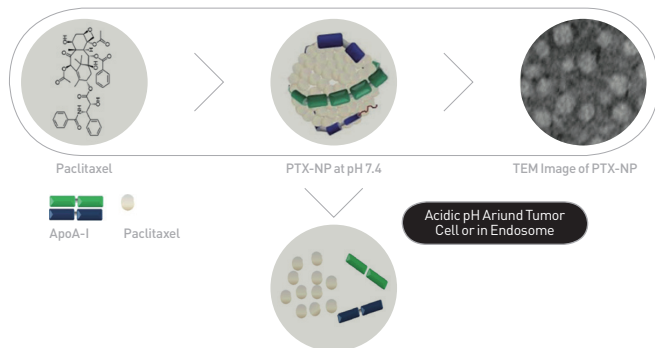
표적항암제용 나노 수용체 개발

연구책임자 이우중 수석연구원
융복합기술연구실용화그룹

널리 사용되는 항암제 중 하나인 택솔(Taxol)은 암세포 증식을 억제하는 기능이 탁월하지만, 다른 정상세포에도 똑같이 작용하기 때문에 그 부작용이 문제로 지적돼 왔다. 물에 잘 녹지 않아 유기용제에 녹여 사용해야한다는 단점도 있었다. 생기원 대경지역본부 융복합기술연구실용화그룹에서는 나노 수용체의 생산기술 및 분석기술 개발에 돌입, 새로운 나노 수용체 개발에 성공했다.

ApoA1 단백질은 간에서 형성되어 혈액을 타고 다니며 인체에 해로운 콜레스테롤과 같은 기름성분을 포집해 제거한다. 이 단백질을 항암제인 택솔이나 에포틸론을 포집하는 데 응용했다. 택솔을 ApoA1 단백질로 포집하면 동전과 같은 디스크를 형성하고 나노 급의 크기로 변하기 때문에 '나노 수용체(나노 디스크)'라고 부른다.

ApoA1 단백질로 포장된 나노 수용체는 물에 잘 녹기 때문에 부작용을 최소화하면서 효과적인 약물투여를 할 수 있다. 많은 종류의 암세포 표면에는 ApoA1을 인식하는 수용체가 있다는 것이 두드러지는 특징인데, 나노 수용체가 암세포와 결합하면서 세포 내부로 들어가면 약물을 방출하여 그 증식을 억제할 수 있다.



택솔이 포함된 나노 수용체의 구성 및 전자현미경 사진



ApoA1 단백질과 항암물질인 에포틸론을 분석하기 위한 고성능액체크로마토그래피(HPLC) 장비

01 개발 목적

- 항암제 중 하나인 택솔의 부작용과 물에 녹지 않는 성질을 보완하기 위한 나노 수용체 연구 개발

02 개발 내용

- 항암물질을 ApoA1 단백질로 포장하여 물에 잘 녹아 약물투여에 많은 장점이 있는 나노 수용체 형태로 만드는 기술 개발
- 생기원이 보유하고 있는 고성능액체크로마토그래피(HPLC) 장비를 사용하여 ApoA1 단백질과 항암물질인 에포틸론 속의 불순물 등을 분석하여 부작용 예방

03 기대 효과

- 부작용 때문에 사용이 제한되고 있는 다양한 약물의 활용도 향상
- 본 기술개발 과정에서 확보된 요소기술을 플랫폼 기술로 활용 가능