



연구 책임자



성명 ▶ 신병철 박사

소속 ▶ 한국화학연구원

주요연구 ▶ 약물전달시스템

기술 정보

- 기술명 피하주사용 항암제 함유 리포솜 조성물
- 기술개요 온열을 조사하여 수용성 항암제의 방출이 유도되는 수용성 항암제의 피하주사용 조성물
- 출원번호 KR10-2016-0034553(2016.03.23) ■ 등록번호 10-1914181(2018.10.26)

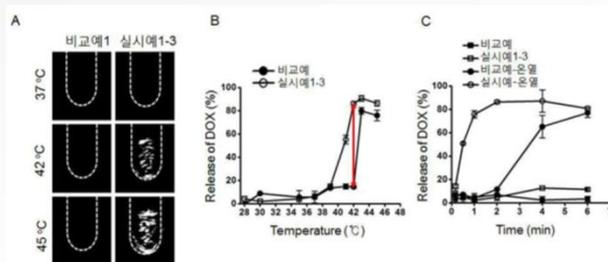
기술 성숙도 (TRL)



기술 내용

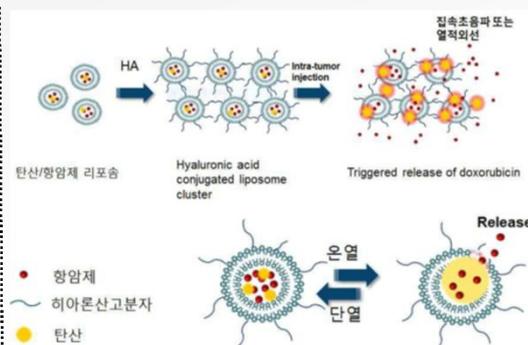
- 탄산 및 수용성 항암제를 함유하는 리포솜, 상기 리포솜들이 히아론산으로 연결되어 클러스터를 형성함. 온열을 조사하여 수용성 항암제의 방출이 유도됨
- (온도에 따른 리포솜의 기체 발생) 비교예 1은 45°C까지 기체가 발생하지 않음. 탄산 리포솜의 경우 37°C에서는 기포가 발생하지 않았지만 42°C 이상에서 기포 발생하였고, 37~44°C 범위에서 약 80%의 급격한 방출현상을 나타냄 → 체온 이하의 온도에서는 약물 방출이 제한적이고, 체온 이상의 온도가 도입되면 약물 방출이 급격히 증가

<리포솜의 기체 발생 여부 측정>



기술 차별성

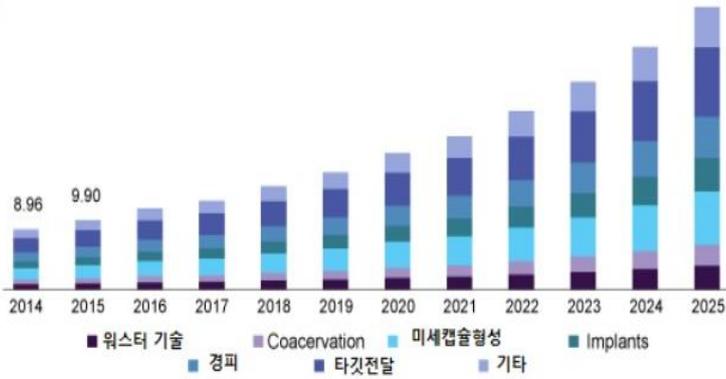
- 리포솜의 표면에 친수성 고분자를 도입하여 초음파에 의한 방출 유도 → 약물 방출의 효율적인 제어가 어렵고, 부작용 유발
- 무극성 지질을 사용한 초음파 감응성 리포솜 → 지질의 유리전이온도(Tg)에만 의존하여 약물 방출
- 본 기술에서는 탄산 함유 리포솜 클러스터에 외부 온열로서 집중 초음파나 열 적외선과 같은 에너지를 가해주어 리포솜 클러스터가 투여된 부위가 42°C 이상이 되면 리포솜 내부의 탄산이 기화되어 리포솜을 파괴하고, 이에 따라 내부에 로딩되어 있는 항암제가 밖으로 방출됨



<리포솜 클러스터의 구성>

시장 현황

<조절 방출 약물 전달 시장 기술 별 규모>



[출처] 그랜드 뷰 리서치

- 조절 방출 약물 전달 시장이 연구개발 증가 및 노인과 소아 환자에 대한 필요성으로 인해 2025년까지 연간 평균 13.8%씩 성장할 것으로 전망됨
- 기술에 따라 시장은 워스터(Wurster) 기술, 코아세르베이션(coacervation), 미세캡슐형성, 이식, 경피 전달, 타깃 전달로 이뤄져 있으며 그 중에서도 타깃 약물 전달의 점유율이 가장 높음
- 현재 항암제를 비롯한 난치성 질환의 약물 전달시스템 기술 수준은 선진국과의 격차가 아직도 큰 상황으로, 약물전달시스템에 대한 연구개발이 활발하게 이루어질 필요가 있음

기술응용분야

- 수용성 함암제용 주사제



지재권 현황

1	특 허 명	에씨탈로프람을 함유한 미립구형 서방출 주사제 및 그의 제조방법		
	출원번호	10-2017-0144796	출원일	2017.11.01
2	특 허 명	고지혈증치료제 및 오메가-3 지방산을 함유하는 복합제제		
	특허번호	10-2013-0113386 / 10-1519887	출원일(등록일)	2013.09.24 / 2015.05.07
3	특 허 명	면역억제제가 봉입된 마이셀을 함유하는 액상제제		
	특허번호	10-2013-0072674 / 10-1515982	출원일(등록일)	2013.06.24 / 2015.04.22

문의처



한국화학연구원 담당자

소 속: 한국화학연구원 연구전략본부
 성 명: 최경선 선임연구원
 연락처: 042) 860-7076
 이메일: chanian@kRICT.re.kr



기술이전 컨설팅 담당자

소 속: 위노베이션(주)
 성 명: 임한홍 변리사
 연락처: 02) 599-3420
 이메일: info@wennovation.co.kr