

## 연구 책임자



성명 ▶ 신병철 교수

소속 ▶ 한국화학연구원

주요연구 ▶ 약물전달(drug delivery system)

## Sales Material Kit



## 기술 정보

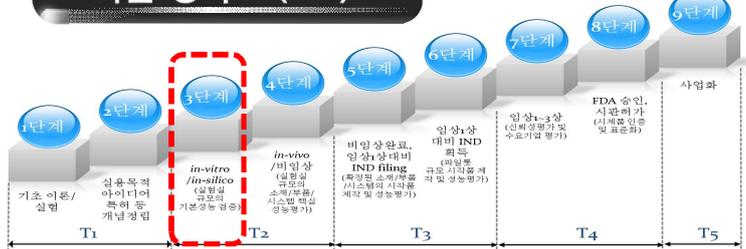
■ 기술명 진단 및 치료를 위한 이중기능성 리포솜 및 그의 제조방법

■ 기술개요 전이 금속원소 및 음전하성 화학약물의 복합체를 포함하는 치료 및 진단용 이중기능 리포솜

■ 출원번호 KR10-2011-0064296(2011.06.30)

■ 등록번호 10-1371698(2014.03.03)

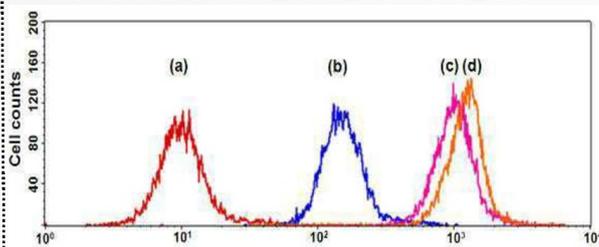
## 기술 성숙도 (TRL)



## 기술 내용

- 리포솜의 세포 이입률 측정을 위해 B16F10 암세포주를 사용하여 1일간 배양 후 독소루비신 약물과 Gd 250 리포솜과 Doxil을 각각 15µg/ml의 독소루비신이 함유된 배지를 2시간 동안 처리함
- 유세포분석기를 통하여 리포솜의 세포 이입률을 판단한 결과,  
→ 유세포 분석 시, Gd250 리포솜의 독소루비신은 Doxil 보다 높은 세포내 이입 효율을 보임
- 이를 통해 치료 및 진단용 이중기능 리포솜을 제공하며 암 조직으로의 약물 전달 과정과 치료 효과를 추적할 수 있는 이중 기능 리포솜을 개발하였음

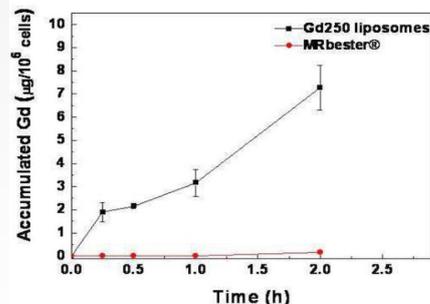
<리포솜의 유세포 분석법에 의한 세포 내 이입결과>



(a) 음성대조군, (b) Doxil, (c) Gd 250 리포솜, (d) Free 독소루비신

## 기술 차별성

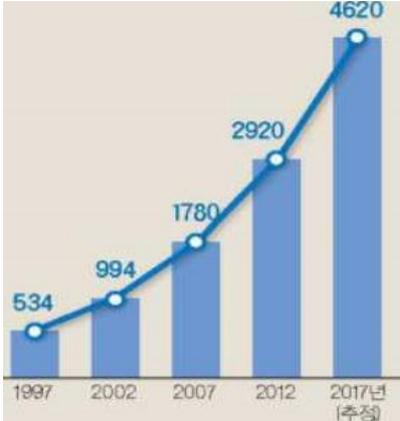
- 기존 암 진단에 있어서 자기장을 이용하여 생체 조직을 영상화하는 기술로 MRI법이 사용되는데 이때, 조영제가 많은 양이 들어가 체내 독성과 더불어 체내 전체에 넓게 분포함으로써 조영효과가 크게 감소됨
- 또한, Mrbester와 같은 조영제에 비해 리포솜 조영제는 장시간 혈관에 존재할 수 있어 촬영시 지속적인 투여가 필요 없어 부작용을 감소시킬 수 있음
- 본 발명에서 조영제로 전이 금속원소 및 화학약물의 복합체를 포함하는 이중기능 리포솜 개발을 통해 기존 조영제의 단점인 체내 독성, 짧은 혈관 체류시간 및 이에 의한 지속적인 투여에 의한 체내 독성을 극복함과 동시에 암 조직의 약물 전달 과정과 치료 효과를 추적할 수 있는 이중기능 리포솜을 개발함



<리포솜 Gd의 세포 내 이입 결과>

## 시장 현황

<세계 약물전달 시스템 시장 성장 추이>



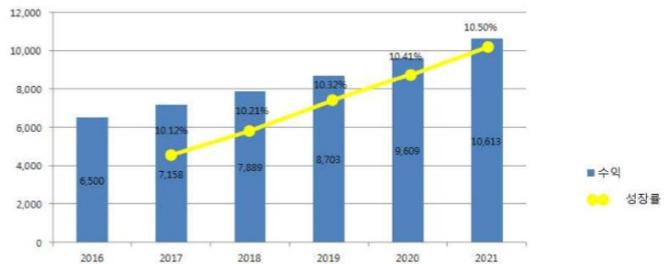
[출처] 프리도니아그룹보고서, 2017

- 전 세계 약물전달 시스템 시장규모는 2016년 1조 1,792억 달러에서 연평균 성장률 7.2%로 증가하여, 2020년에는 1조 6,694억 달러에 달할 것으로 전망됨

- 전 세계 약물전달 시스템 시장 중 주사형 약물전달 시스템을 제외한 비주사형 약물전달 시스템 시장규모는 2016년 65억 달러에서 연평균 성장률 10.31%로 증가하였으며, 2021년에는 106억 달러에 달할 것으로 전망됨

<비주사형 약물전달 시스템 시장 성장 규모('16~'21)>

(단위: 십억 달러)



[출처] TechNavio, Global Needle-Free Drug Delivery Market, 2017

## 기술응용분야

- 항암 치료제(약물전달시스템)



## 지재권 현황

1	특허명	생체적합성 고분자를 이용한 다기능성 조영제 및 이의 제조방법		
	출원번호	10-2009-0020676 / 10-1085824	출원일	2009.03.11 / 2011.11.16
2	특허명	고지혈증치료제 및 오메가-3 지방산을 함유하는 복합제제		
	특허번호	10-2013-0113386 / 10-1519887	출원일(등록일)	2013.09.24 / 2015.05.07
3	특허명	미백개선 유효물질이 봉입된 나노입자, 이의 제조방법 및 이를 유효성분으로 함유하는 미백개선용 화장료 조성물		
	특허번호	10-2016-0016628 / 10-1800859	출원일(등록일)	2016.02.12 / 2017.11.17

## 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