



기술소개자료

생분해성 폴리우레탄 마이크로스피어

■ 최성욱 교수(가톨릭대학교 성심교정 바이오메디컬화학공학과)

최성욱 교수(바이오메디컬화학공학과)
생분해성 폴리우레탄 마이크로스피어

기술 정보

기술명	생분해성 폴리우레탄 마이크로스피어		
등록번호 (등록일)	10-2172140 (2020.10.26)	출원번호 (출원일)	10-2019-0052245 (2019.05.03)

연구자 소개

성명	최성욱	직위	교수
소속	가톨릭대학교 성심교정 바이오메디컬화학공학과	연구 분야	나노/마이크로입자, 고분자, 화학소재, 생체재료, 조직공학, 미세유체

기술 개요

기술 개요

- 본 발명은 폴리올 화합물 및 디이소시아네이트 화합물을 사용하여 제조된 폴리우레탄 마이크로 스피어에 관한 것임
- 종래 폴리우레탄은 독특한 기계적 특성 및 우수한 생체친화성으로 바이오메디컬 분야에서 널리 사용되고 있으나, 일반적으로 상기 폴리우레탄의 비-분해성으로 인해 의료기기에 국한되어 사용되어져 왔음
- 본 발명의 폴리우레탄 마이크로스피어는 **디이소시아네이트 화합물의 비율을 조절하여** 평균 분자량, 녹는점, 영률, 인장 강도, 파단 신도 및 가수분해율 등 물성을 조절할 수 있고, 상기 물성 조절을 통해 **관절염 치료용 삽입물, 주름살 치료용 삽입물, 성형용 필러 및 약물 전달체 등으로 사용될 수 있음**
- 본 발명의 폴리우레탄 마이크로스피어는 기계적 특성이 우수한 동시에 생분해성이 우수한 장점이 있음

기술 개발 단계

응용 분야	고분자 생체재료(Polymeric Biomaterials), 약물전달체				
개발 단계	기초이론 /실험	실험실규모 /성능평가	시작품제작 /성능평가	시제품인증 표준화	사업화
효과	기계적 물성 및 생분해성 우수 약물 탑재 가능 및 약물의 방출 프로파일 조절 가능				



산학협력단
가톨릭대학교

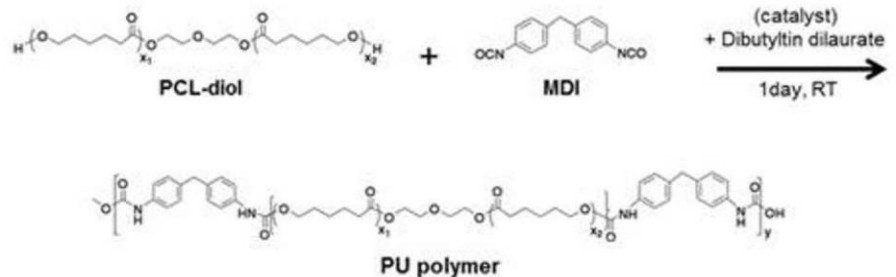
기술의 특징점

- ▶ 기계적 특성 및 생분해성이 우수하고 물성조절이 가능하며, 다양한 분야의 약물전달 시스템(DDS)로 이용 가능

본 발명 폴리우레탄 마이크로스피어

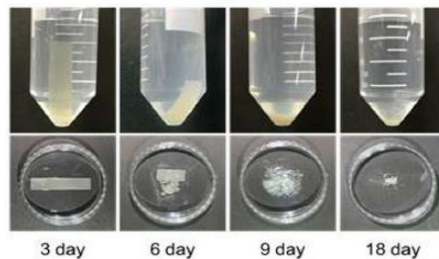
- 디이소시아네이트 화합물의 비율을 조절하여 제조되는 폴리우레탄 마이크로스피어의 물성 및 생분해성 조절가능
- 기능성 물질(약물)의 탑재가 가능하고, 물성 및 생분해성을 조절하여, 약물의 방출 프로파일 조절 가능한바, 약물전달 시스템(DDS)으로 이용 가능
- 기계적 물성 및 생분해성이 우수하여 체내 삽입용 생체 소재로 이용 가능

합성 mechanism

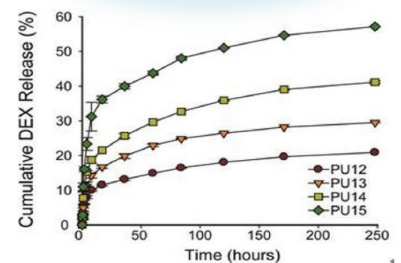


생분해 효과

60 °C, NaOH(1M)



탑재 약물 방출 효과

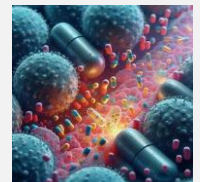
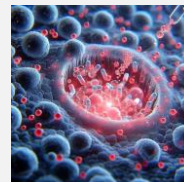
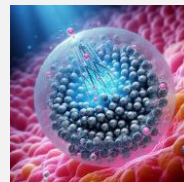
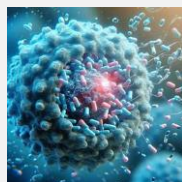


덱사메타손(DEX)의 방출 프로파일

기술
응용분야

응용분야

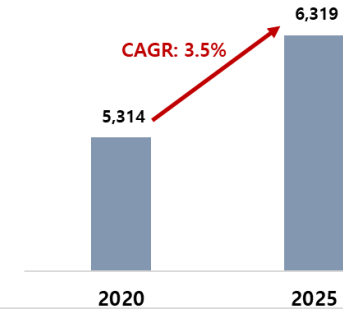
- 약물전달체(DDS, Drug Delivery System)



시장 현황

약물전달체 시장

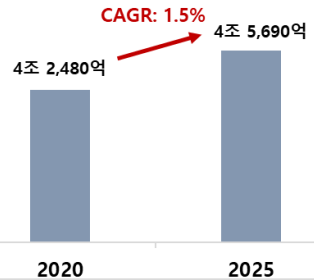
(단위: 억 달러)



출처: (주)NICE디앤비 재가공

〈글로벌 약물전달체 시장 규모 및 전망〉

(단위: 원)



출처: (주)NICE디앤비 재가공

〈국내 약물전달체 시장 규모 및 전망〉

- 전 세계 약물전달체 시장은 2020년 5,314억 달러에서 연평균 성장률 3.5%로 성장하여 2025년에는 6,319억 달러에 이를 것으로 예상됨
- 국내 약물전달체 시장은 2020년 4조 2,480억 원에서 연평균 성장률 1.5%로 성장하여 2025년에는 4조 5,690억 원에 이를 것으로 예상됨
- 약물전달시스템 기술을 이용한 환자의 상태에 따라 필요한 양을 필요한 시기에, 필요한 곳에 투여하는 맞춤형 투약시대가 도래할 것으로 전망
- 약물전달시스템 산업은 고령화 추세에 따라 의료 소비가 급증하고 의료기술 발달이 점차 약물 치료 중심으로 재편되고 있어 지속 성장 중임

추가
기술 정보

거래유형	기술매매, 라이선스, 기술협력, 기술지도	명세서 정보	
기술이전시 지원사항	노하우 전수 등		

Contact point

가톨릭대학교 산학협력단

윤태진 차장/ Tel : 02-2164-4738/ E-mail : taejin@catholic.ac.kr

김아람 사원/ Tel : 02-2164-6504/ E-mail hold0919@catholic.ac.kr



산학협력단
가톨릭대학교