

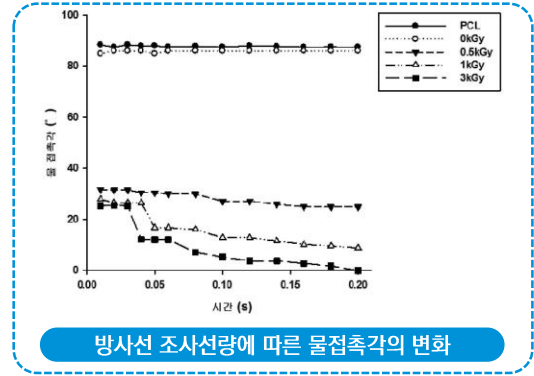


친수성이 우수한 헤파린이 첨가된 고분자 재료

● 연구자 : 첨단방사선연구소 임윤목

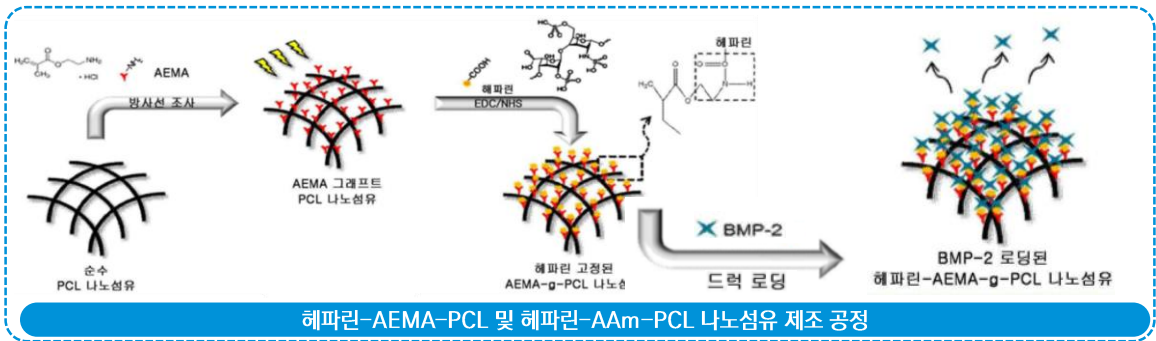
기술 개요

- 세포성장인자의 서방출 전달, 혈전 방지 등을 위한 헤파린이 첨가된 조직공학용 고분자 재료 제조 기술
- 방사선 조사 기술 이용하여 고분자재료에 헤파린을 결합함으로써 우수한 친수성과 인체 및 자연환경에 무해한 특성을 가지는 고분자 재료를 제조할 수 있음



기술의 특징점

- 기술의 주요구성
 - 1단계 : 고분자 재료를 아크릴계 단량체가 알코올에 용해된 단량체 용액에 담지하는 단계
 - 2단계 : 방사선을 조사하여 아크릴계 단량체를 고분자 재료에 이합체 이상의 아크릴계 중합체 형태로 그래프팅하는 단계
 - 3단계 : 아크릴계 중합체가 그래프팅된 고분자 재료를 EDC 및 헤파린을 포함하는 용액에 담지하여 헤파린을 결합하는 단계



● 기존 기술대비 차별성

기존 기술
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 물질의 화학 반응을 통해 생체 재료 표면에 헤파린을 도입하는 경우, 화학물질의 사용으로 높은 독성 잔존 ▪ 불균일한 표면 처리에 따라 헤파린의 도입율이 낮은 문제점 존재

KAERI 보유 기술
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방사선을 이용하여 촉매, 개시제, 가교제와 같은 화학 첨가제 없이 개질중합을 통해 헤파린을 고분자 재료에 결합시켜 단백질 흡착 농도를 조절 ▪ 친수성 단량체인 아크릴아미드가 도입된 PCL 나노섬유에 방사선을 조사함으로써 친수성 증가



친수성이 우수한 헤파린이 첨가된 고분자 재료

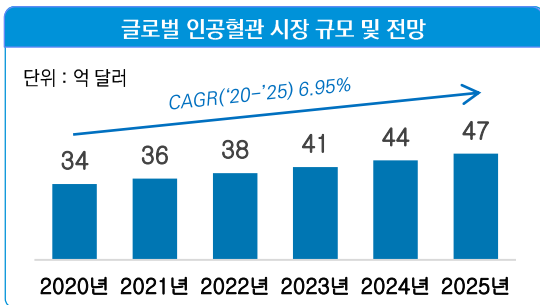
적용 분야 및 사례

- 인공혈관 스텐트, 생체재료(혈관생착), 흉터치료제

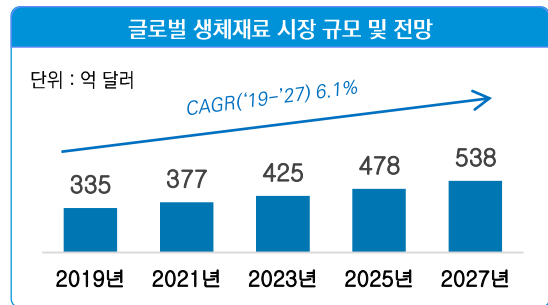
바드코리아 - 인공혈관 스텐트	강스템바이오텍 - 혈관 생착 기술	동아제약 - 흉터치료제
		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 말초혈관질환 치료에 사용하는 인공혈관 스텐트인 '코베라 플러스' 국내 출시 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인공장기 이식의 가장 큰 문제점인 혈전생성 이슈를 해결할 수 있는 혈관생착 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주성분인 헤파린은 흉터조직의 단단한 구조를 느슨하게 하고 세포 재생 촉진 작용하는 흉터치료제 개발

시장 동향

- 글로벌 인공혈관 시장은 2020년 34억 달러에서 연평균 6.95% 성장하여 2027년에는 47억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 생체재료 시장은 2019년 335억 달러에서 연평균 6.1% 성장하여 2027년에는 538억 달러에 달할 것으로 전망



*출처: 360iResearch LLP, 2021



*출처: Bizwit Research & Consulting LLP, 2021

지식재산권 현황

No	출원번호	특허 명	권리현황
1	10-2017-0001541	헤파린이 도입된 고분자 재료의 제조방법 및 이를 이용하여 제조된 고분자 재료	등록