

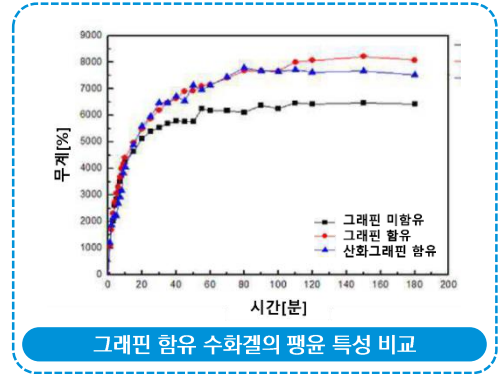


팽윤성·흡착성이 우수한 그래핀 함유 수화겔

● 연구자 : 첨단방사선연구소 김탁현

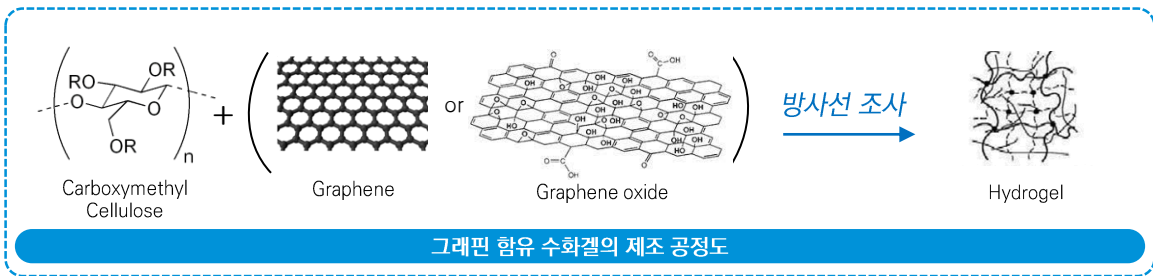
기술 개요

- 방사선 조사 방식을 이용해 팽윤성과 기계적 강도를 향상시킨 고농도 그래핀 함유 수화겔 제조 기술
- 기존의 화학적 가교방법의 가교제, 개시제를 사용하지않아 인체 독성 문제가 없는 안전한 공정



기술의 특징점

- 기술의 주요구성
 - 1단계 : 증류수와 고분자(카르복시메틸셀룰로오스)를 혼합한 고분자 용액을 제조하는 단계
 - 2단계 : 고분자 용액에 그래핀 산화물 또는 환원된 그래핀 산화물을 혼합하고 교반하여 모액을 제조하는 단계
 - 3단계 : 준비한 모액에 방사선을 조사하여 수화겔을 제조하는 단계



● 기존 기술대비 차별성

기존 기술

- 화학적 가교 방법은 잔류 알데히드로 인한 독성의 위험이 존재하여 제거를 위한 별도 공정 필요
- 냉동/해동 가교 방법을 통해 제조된 겔은 강도 및 투명성에서 품질이 떨어짐

KAERI 보유 기술

- 팽윤성 및 이온/유기물질 흡착성이 현저히 증가
- 인체에 유해한 화학 가교제나 개시제를 사용하지 않아, 별도의 제거 공정이 불필요
- 가교와 멸균을 동시에 처리할 수 있어 공정 간소화 가능



팽윤성·흡착성이 우수한 그래핀 함유 수화겔

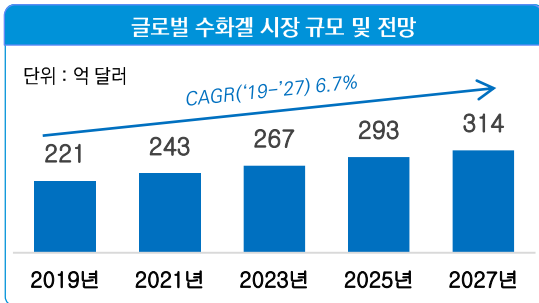
적용 분야 및 사례

- 상처 치료용 드레싱, 콘택트렌즈, 서방성 약물 전달체, 인공 피부, 수분 흡수제, 금속 이온이나 효소 등의 흡착제

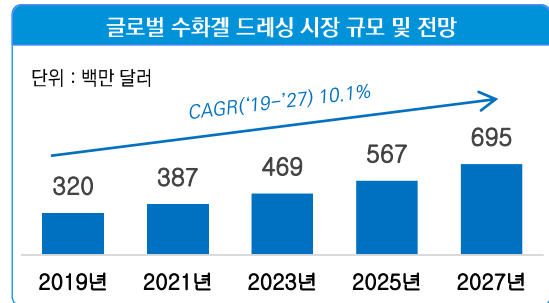
진코스텍 - 순수 하이드로겔	메디셀 - 피부온도 감응형 하이드로겔	아이큐어 - 의료용 하이드로겔
		
<ul style="list-style-type: none"> 순수 하이드로겔 생산 뿐만 아니라 생산한 하이드로겔을 이용한 마스크팩 제조자개발 생산(OEM) 사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 피부 온도에 반응하여 유효성분이 용출되어 피부에 전달되는 기능성 하이드로겔 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 의료용 하이드로겔을 이용한 경피형 약물 전달 시스템을 기반으로 셀트리온과 붙이는 치매 치료제 임상 추진

시장 동향

- 글로벌 수화겔(Hydrogel) 시장은 2019년 221억 달러에서 연평균 6.7% 성장하여 2027년에는 314억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 수화겔 드레싱(Hydrogel Dressing) 시장은 2019년 320백만 달러로 연평균 10.1% 성장하여 2027년에는 695백만 달러에 달할 것으로 전망



*출처: Allied Market Research, 2020



*출처: Allied Market Research, 2020

지식재산권 현황

No	출원번호	특허 명	권리현황
1	10-2014-0047268	방사선을 이용한 그래핀 함유 수화겔의 제조방법 및 이의 활용방법	등록