



기술소개자료

생체 적합성 자외선 차단 고분자

| 나건 교수 (가톨릭대학교 성심교정 바이오메디컬화학공학과)

나건 교수 (바이오메디컬화학공학과) 생체 적합성 자외선 차단 고분자

기술 정보

기술명	생체 적합성 자외선 차단 고분자, 이를 포함하는 조성물 및 이의 제조방법		
등록번호 (등록일)	10-2067514 (2020-01-13)	출원번호 (출원일)	10-2018-0016927 (2018-02-12)

연구자 소개

성명	나건	직위	교수
소속	가톨릭대학교 성심교정 바이오메디컬화학공학과	연구 분야	생체재료, 약물전달시스템/ 광역학치료, 암 치료

기술 개요

기술 개요

- 본 발명은 생체 적합성 다당류를 포함하는 자외선 차단 고분자, 이를 포함하는 화장료 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것임
- 자외선 차단제는 물리적 차단제와 화학적 차단제로 구분되는데, 물리적 차단제는 자외선에 의해 광활성되었을 때 라디칼과 활성산소를 만들어 독성을 야기하는 문제가 있음
- 시중에 판매되는 자외선 차단제에 가장 많이 사용되고 있는 화학적 차단제는 자외선 차단물질이 피부에 투과되어 내분비계 혼란을 야기하는 등 여러 가지 부작용이 나타남
- 본 발명은 자외선 차단 성분을 생체 적합성 다당류와 중합반응을 통해 고분자화하여 피부투과율을 감소시켜 독성을 줄일 수 있는 새로운 방법을 제공함

기술 개발 단계

개발 단계	기초이론 / 실험 실험실규모 / 성능평가 시작품제작 / 성능평가 시제품인증 표준화 사업화
효과	자외선 차단 능력이 뛰어나면서 피부 침투율은 현저히 감소한 자외선 차단 고분자



산학협력단
가톨릭대학교

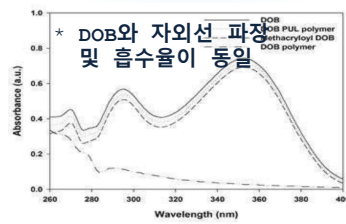
기술의
특장점

▶ 우수한 자외선 차단 효과를 가지면서 생체 적합성이 뛰어난 자외선 차단 고분자 및 이를 포함하는 화장품 조성물 제공 가능

본 발명의 자외선 차단 고분자

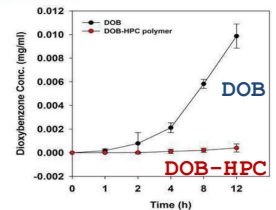
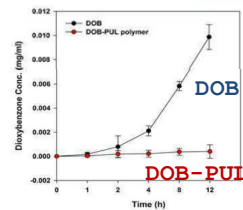
- 본 발명은 한 개 이상의 메타아크릴레이트기 (methacrylate group), 하이드록시기 (hydroxyl group) 또는 아민기 (amine group) 를 갖는 생체 적합성 다당류 단량체인 제 1 단량체, 한 개 이상의 메타아크릴레이트기 또는 카르복실기 (carboxyl group) 를 가지는 자외선 차단제인 제 2 단량체 및 사슬전달제를 포함
- 제 1 단량체와 제 2 단량체 간 탄소-탄소 결합, 제 1 단량체(또는 제 2 단량체)와 사슬전달제 간 자유 라디칼 중합 반응하여 고분자 중합한 생체 적합성 자외선 차단 고분자를 제공함
- 기존의 자외선 차단 고분자 (DOB 폴리머) 는 자외선 차단제 (제 2 단량체) 인 DOB에 비해 자외선 흡수 효율이 현저하게 떨어지나, 본 발명의 자외선 차단 고분자 (DOB-PUL 폴리머) 는 자외선 차단제와 자외선 흡수 파장 및 흡수율이 같음
- DOB는 시간에 따라 인공피부를 투과하는 반면, 본 발명의 DOB-PUL 폴리머 및 DOB-HPC 폴리머는 인공피부에 투과되지 않음

자외선 차단 효과



▲ DOB-PUL 폴리머와 DOB 폴리머의 흡광 스펙트럼

피부 비침투능



▲ DOB 및 DOB-PUL (DOB-HPC) 가 인공피부를 투과하여 축적된 양을 DOB의 파장대에 따라 UV/Vis 분광광도계로 정량

기술
응용분야

응용분야

- 자외선 차단제



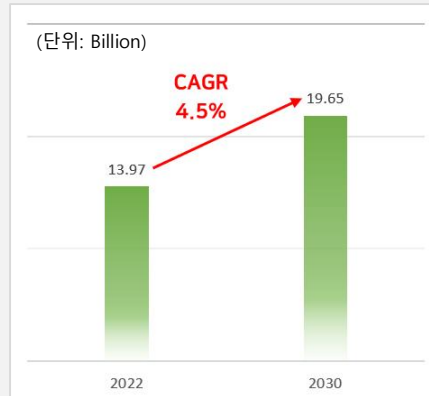
출처: 신세계 매거진



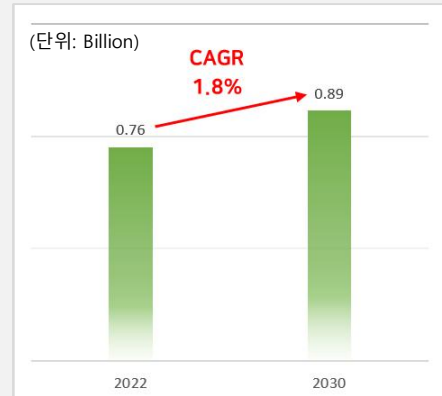
산학협력단
가톨릭대학교

시장 현황

자외선 차단제 시장



출처: FORTUNE BUSINESS INSIGHTS 재가공



출처: Statista 재가공

<글로벌 자외선 차단제 시장 규모 및 전망> <국내 자외선 차단제 시장 규모 및 전망>

- 전 세계 자외선 차단제 시장은 2022년 139억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 4.5%로 성장하여 2030년에는 196억 5,000만 달러에 이를 것으로 예상됨
- 국내 자외선 차단제 시장은 2022년 7억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 1.8%로 성장하여 2030년에는 8억 9,000만 달러에 달할 것으로 예상됨
- 소비자들이 자외선의 위험성을 인지하고 각 화장품을 구매할 때 기본적인 용도에 자외선 차단 기능을 추가로 요구하고 있으며, 부작용이 적고 친환경적인 천연 성분에 대한 수요가 증가하여 관련 시장이 꾸준히 확대될 것으로 전망됨

추가
기술
정보

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

Contact
point

가톨릭대학교 산학협력단

윤태진 차장/ Tel : 02-2164-6504/ E-mail : taejin@catholic.ac.kr

김아람 사원/ Tel : 02-2164-4738/ E-mail : hold0919@catholic.ac.kr



산학협력단
가톨릭대학교