



기술소개자료

지방산을 유효성분으로 포함하는 수용성 광감작제 결합체 및
이의 제조방법

■ 나건 교수(가톨릭대학교 성심교정 바이오메디컬화학공학과)

지방산을 유효성분으로 포함하는 수용성 광감작제 결합체 및 이의 제조방법

기술 정보

기술명	지방산을 유효성분으로 포함하는 수용성 광감작제 결합체 및 이의 제조방법		
등록번호 (등록일)	10-2266865 (2021.06.14)	출원번호 (출원일)	10-2020-0003641 (2020.01.10)

연구자 소개

성명	나건	직위	교수
소속	가톨릭대학교 성심교정 바이오메디컬화학공학과	연구 분야	생체재료, 약물전달시스템 광역학치료, 암치료

기술 개요

기술 개요

- 본 발명은 광역학 치료(photodynamic therapy, PDT)용 약학 조성물로 이용할 수 있는, 지방산을 유효성분으로 포함하는 수용성 광감작제 결합체에 관한 것임
- 본 발명의 결합체는 탄소 18개로 이루어진 지방산; 친수성 고분자 연결체; 및 광감작제;가 결합되어 구성됨
- 광역학 치료는 빛을 이용한 광감작제의 활성을 이용한 의학적 치료방법으로, 환자에게 광감작제를 투여하고 일정 시간이 지나면 암 조직에 광감작제가 선택적으로 축적되고, 광감작제의 파장에 맞는 빛을 조사하면 체내의 산소 분자와 화학적 반응을 일으킴으로써 단일 산소와 이에 의해 유발되는 자유라디칼이 암조직 특이적으로 세포사멸을 유도하는 치료방법임
- 본 발명의 결합체는 수상에서의 분산도를 높여 치료효과를 극대화할 수 있고, 장내분비 암세포에 특이적으로 상호작용하며, 다양한 암세포에 대해 높게 축적되어 광감작제에 의하여 효율적인 광역학적 치료에 이용될 수 있음

기술 개발 단계

응용 분야	광역학 치료(photodynamic therapy, PDT)				
개발 단계	기초이론 /실험	실험실규모 /성능평가	시작품제작 /성능평가	시제품인증 표준화	사업화
효과	암 조직에 축적률이 높고, 수용액에서 용해도 우수				

기술의 특징점

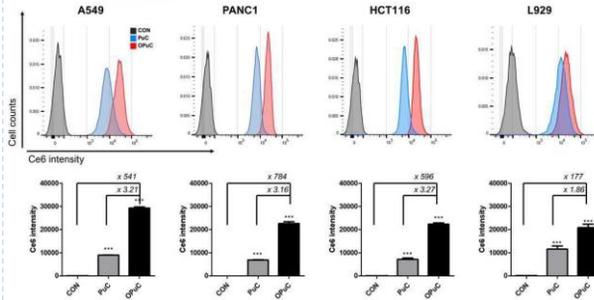
▶ 암 조직에 축적률이 높으며, 수용액에서 용해도가 우수한 바, 광감작제에 의한 효율적인 광역학적 치료(PDT)에 활용 가능

본 발명 지방산-고분자 연결체-광감작제 결합체

- 지방산; 친수성 고분자 연결체; 및 광감작제; 가 결합되어 구성됨
- 지방산은 세포와의 상호작용이 높아 결합체의 세포 내로의 축적률 증가
- 친수성 고분자를 연결체로 이용하여 기존 감작제의 낮은 체내 용해도와 비특이적인 치료 효과 개선
- 낮은 광감작제의 농도에서도 효율적인 광역학적 치료 (photodynamic therapy, PDT) 활용될 수 있음

암세포 상호작용 확인

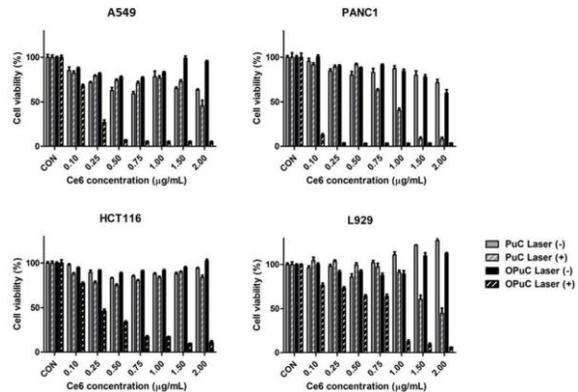
* A549 (폐암 세포); PANC1 (췌장암 세포); HCT-116 (대장암 세포); L929 (생쥐 섬유모세포)
** 플루란-클로린 e6(PuC); 올레산-플루란-클로린 e6(OPuC)



→ 세포 내 축적률을 다양한 암세포 (A549, PANC1, HCT-116)에서, 정상 세포 (L929)에서 보다 세포 내 축적률 변화가 확연히 증가한 것을 확인
→ 지방산의 존재로 인해 암세포와 상호작용

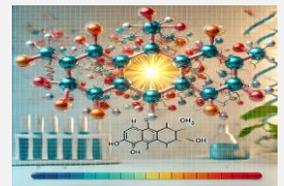
암세포 특이적 광독성 평가

→ 암세포에서는 더 낮은 농도에서 심한 광독성이 나타났으며, 정상세포에서는 암세포보다 높은 농도에서 광독성이 나타나기 시작
→ 암세포 특이적으로 광독성을 야기하는 것 확인



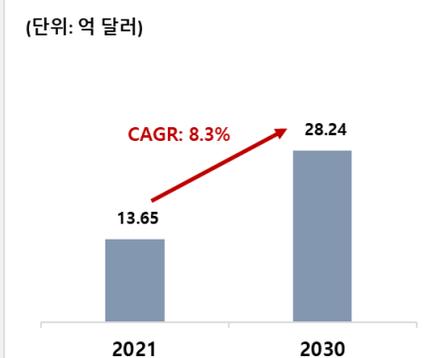
응용분야

- 암의 광역학 치료



시장 현황

광역학 치료 시장



출처: Fortune Business Insights 재가공

<글로벌 광역학 치료 시장 규모 및 전망>



출처: GII Global Information 재가공

<글로벌 광 치료 시장 규모 및 전망>

- 글로벌 광역학 치료 시장은 2021년 13억 6,520만 달러에서 **연평균 성장률 8.3%**로 성장하여 2030년에는 28억 2,387만 달러에 이를 것으로 예상됨
- 글로벌 광 치료 시장은 2023년 45억 달러로 추정되며, **연평균 성장률 7.5%**로 성장하여 2030년에는 112억 달러에 이를 것으로 예상됨
- 광을 이용한 암치료 시장은 꾸준히 성장 중임. 기술 발전과 더불어 정밀하고 효과적인 치료가 가능해지고 있으며, 연구 및 개발의 지속으로 더욱 확산될 것으로 전망됨

추가
기술 정보

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

Contact point

가톨릭대학교 산학협력단

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

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