

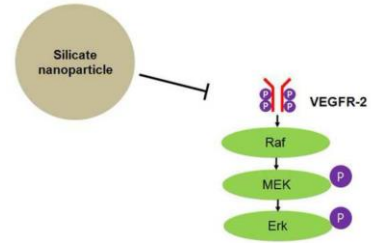


무기 나노입자를 유효성분으로 함유하는 혈관 신생 관련 질환의 예방 및 치료용 조성물

● 소속 : 한국표준과학연구원 ● 연구자 : 이태걸 박사

기술 개요

- 산화티탄 또는 실리카에서 선택되는 무기나노입자를 유효 성분으로 포함하는 혈관신생관련 질환의 예방 또는 치료용 약학적 조성물에 관한 기술



[그림] 망막 혈관신생 억제 과정 모식도

기술의 필요성

- 혈관 신생이 정상적으로 조절되지 못하면 암, 류마티스성 관절염, 당뇨병성 망막증 등 다양한 질환들이 야기됨 → 혈관 신생 조절 기술 개발이 필요함
- 나노입자를 이용한 혈관신생 억제제를 개발하려는 연구가 시도되고 있음 → 우수한 효과를 가지면서, 낮은 독성을 나타내는 나노입자 치료제 개발이 필요함

기술 장점 및 비교 우위성

- 본 기술에 따른 실리카 또는 산화티탄에서 선택되는 무기 나노입자를 유효성분으로 포함하는 약학적 조성물은 특정 농도에서 독성없이, 세포이동 및 혈관신생을 저해함
- 연령관련 황반변성, 종양, 당뇨병관련 합병증과 같이 신생혈관형성을 기반으로 하는 다양한 질환에서 금속 및 무기 나노입자가 치료제로서 활용될 수 있음

기존 기술의 한계

- 무기 나노입자는 그 크기와 결정 구조에 따라 독성이 나타남
- 금 또는 은 나노입자가 혈관내피세포 성장 인자(VEGF)에 의해 유도되는 혈관신생을 저해하지만 독성이 있어 치료제로 활용하지 못하는 한계가 있음

본 기술의 우위성

- 본 기술에 따른 나노입자는 10⁷ nanoparticle 에서도 세포독성을 나타내지 않음
- 혈관 내피세포 증식 및 침입을 억제하여 혈관생성을 억제하면서도, 혈관내피세포에 대하여 독성을 가지지 않음
- 혈관 신생 관련질환의 예방 및 치료제로 활용 가능



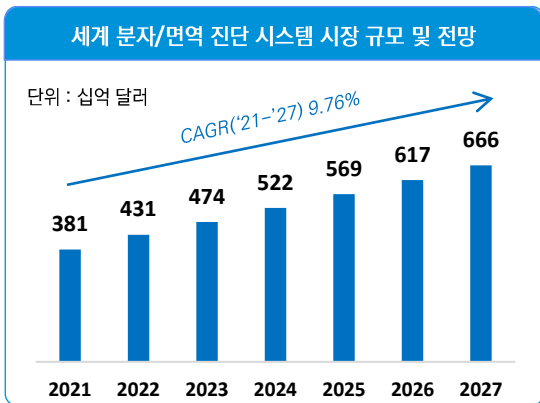
무기 나노입자를 유효성분으로 함유하는 혈관 신생 관련 질환의 예방 및 치료용 조성물

기술 활용분야

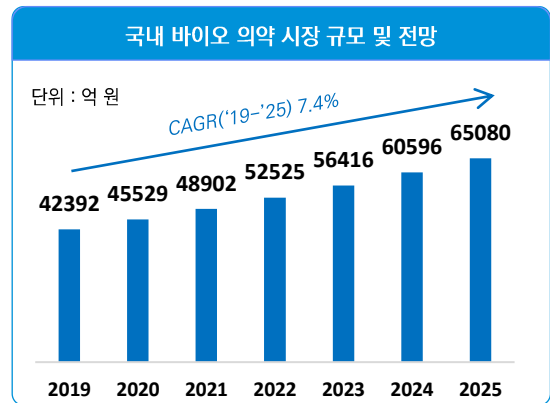
- 혈관 신생 관련 질환 치료제
- 바이오 의약품

시장 동향

- 세계 바이오 의약 시장은 2021년 약 3,810억 달러에서 연평균 9.76%의 성장을 통하여 2027년 6,660억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망
 - 질환별로 보면, 향후 5년간의 성장세에 크게 기여할 분야는 항암제, 면역치료제, 비만치료제임
- 국내 바이오 의약 시장은 2019년 4조 2,392억 원에서 연평균 7.4%로 성장하여 2025년 6조 5,080억 원의 시장을 형성할 것으로 전망
 - 2022년 유전자재조합의약품 243건, 생물학적 제제 50건, 세포치료제 18건, 유전자치료제 11건이 승인되어 총 322건의 바이오의약품 임상시험이 승인됨



*출처: IQVIA



*출처: 한국바이오경제연구소, 국내 바이오산업 현황 및 전망분석, 2021

지식재산권 현황

No	특허명(출원번호)	주요내용	권리 현황
1	무기 나노입자를 유효성분으로 함유하는 혈관 신생 관련 질환의 예방 및 치료용 조성물 (10-2012-0086044)	<ul style="list-style-type: none"> ● 산화티탄 또는 실리카에서 선택되는 무기나노입자를 유효성분으로 포함하는 혈관신생관련 질환의 예방 또는 치료용 약학적 조성물에 관한 기술 ● 황반변성, 종양, 당뇨관련 합병증 등의 질환에서 치료제로 활용가능 	등록