

특정형태를 가지는 펩타이드 자기조립 집합체 및 이의 제조방법

■ 보유기관 한국과학기술원

■ 주요 발명자 이희승 | 권선범 | 전아람

■ 권리사항

· 출원번호 10-2011-0077420

· 출원일 2011년 08월 03일

· 현재상태 ☒ 등록 ☐ 공개(심사중) ☐ 미공개

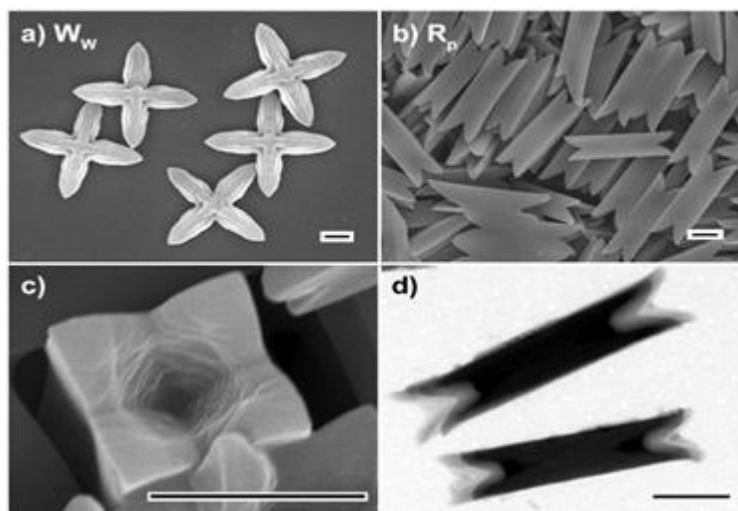
■ 기술완성도 ☐ 기초연구단계 ☒ 실험단계 ☐ 시작품단계 ☐ 제품화단계

■ 적용가능분야 및 목표시장 약물전달시스템, 기능성 펩타이드, 의료용 소재기술, 나노응용기술

■ 기술 개요

특정형태의 자기조립 집합체를 형성하는 화합물 및 이를 제조하기 위한 것이다. 또한 본 발명은 상기 화합물을 사용하여 자기조립 집합체를 제조하는 방법을 제공하기 위한 것으로, 자연계에 존재하는 다양한 종류의 분자집합체는 이들을 이루고 있는 분자의 구조에 의해서 자발적으로 질서정연한 원형 모양의 구조체를 형성하지만, 분자간 인력의 미세한 조절로 다양한 구조의 자기조립 집합체를 제조하여 기능성 인공 단백질 개발을 위한 것임

■ 기술 개념도



[그림] 나노 입자 형태의 감마 MnO2

■ 기술 내용 및 동향

[기술의 특징점]

- 기존 펩타이드 경우 구(sphere), 튜브(tube), 막대(rod) 형태 등 등근 특정 형태에 국한됨
- 비천연 펩타이드인 베타-펩타이드로 풍차, 꽃잎, 사각막대와 같은 다양한 모양의 새로운 3차원 구조의 유기물 구조체로 제조 가능함
- 생체적합성이 요구되는 의공학이나 재료과학에 광범위하게 응용 가능한 다양한 유기물 소자에 적용 가능
- 미세한 분자기계 개발을 위한 빌딩 블록(building blocks)으로도 활용 가능함
- 자기조립 과정을 자유자재로 조절할 수 있는 방법론을 확립해 같은 분자로부터 다양한 구조체를 합성할 수 있는 방법을 개발함

[활용범위 및 응용분야]

- 인공펩타이드를 이용하여 응용할 수 있는 분야로는 약물전달시스템, 기능성 펩타이드, 의료용 소재기술, 나노응용기술 등 그 범위가 매우 넓음



[인공펩타이드 적용분야]

[기술동향]

- 한국의 나노바이오테크놀로지(Nanobiotechnology) 분야에서의 기술경쟁력은 선진국 대비 비교적 낮은 수준임
- 원인으로서는 전문 인력 등 관련 인프라의 부족이 가장 큰 원인으로 파악됨

기술분야	국가별 상대기술력											
	1위		2위		3위		4위		5위		기타	
	국가	%	국가	%	국가	%	국가	%	국가	%	국가	%
바이오나노칩	미국	100	독일	81.6	일본	80.0	프랑스	70.0	한국	53.3	--	--
바이오나노센서	미국	100	독일	88.3	일본	82.0	프랑스	71.5	영국	63.3	--	--
인공근육	미국	100	일본	70.0	중국	51.7	한국	41.7	독일	35.0	--	--
생체전달력	미국	100	유럽	84.1	일본	84.1	한국	51.6	--	--	--	--
바이오단백질소재	미국	100	일본	83.0	독일	79.3	영국	78.0	한국	68.3	--	--
약물전달기술	미국	100	독일	53.3	일본	51.7	프랑스	35.0	한국	21.7	--	--
경쟁력평가(종합)	미국	100	독일	75.1	일본	70.3	프랑스	65.2	영국	56.1	한국	48.3

[출처 : 한국과학기술정보연구원]

[주요 국가별 바이오나노 관련 기술수준 평가]

- 나노 바이오 테크놀로지는 유무기물의 범주를 넘어 여러 소재와 바이오 물질을 이용하여 복합적으로 개발되는 기술로서 생명과학, 화학, 재료공학, 전자공학 및 화학공학 등의 공동연구가 필수적임
- 나노 바이오 테크놀로지와 관련하여 분자생물학, 생화학 등의 생물학 분야에서 연구가 이루어지고는 있으나, 약물전달 및 다양한 형태의 나노구조의 제작 등 다양한 분야에 응용하기 위하여 연구가 진행되었으며, 일부는 이미 상업화가 시도됨
- 향후 발전 가능성이 무한한 분야로 현실적으로 불가능하게 여겨졌던 기능의 구현이나 제품 개발이 가져올 미래 나노 관련 시장은 잠재력을 갖고 있음
- 의료용 나노치료소재 개발을 위한 전임상 시험 및 연구개발 등의 인프라 구축으로 국가적 차원에서 지속적인 전략적 투자를 지속적으로 확대해 나가야 할 것임

■ 관련 기술

출원번호 10-2010-0077041

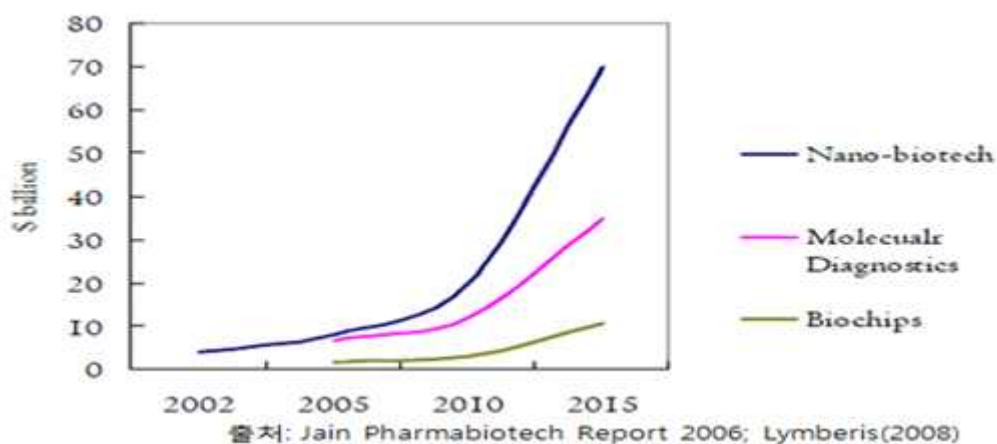
1

발명의 명칭 특정형태를 가지는 펩타이드 자기조립 집합체 및 이의 제조방법

■ 시장 동향

[시장 정의 및 시장규모]

- 나노-바이오 융합 기술 관련 시장은 2010년에서 2015년 사이에 급격히 팽창할 전망이다
- 나노-바이오기술(nano-biotech), 분자진단(molecular diagnostics), 바이오칩(biochip) 시장이 각각 2005년의 80억, 65억 및 18억 달러 규모였음
- 2015년에는 700억, 350억, 105억 달러로 약 6~9배 폭발적인 성장을 할 것으로 예측됨
- 바이오 융합 시장의 절반 이상을 미국이 차지할 것으로 전망함



[글로벌 조명 LED 시장전망]

■ 문의처

· 소속	한국과학기술원
· 담당자	김진형 선임기술원
· 연락처	042-350-4792, largo@kaist.ac.kr