	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0057847 (43) 공개일자 2012년06월07일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61K 49/12 (2006.01) A61K 49/10 (2006.01) A61K 9/32 (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0119375 (22) 출원일자 2010년11월29일 심사청구일자 없음		(71) 출원인 연세대학교 산학협력단 서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동) (72) 발명자 함승주 서울특별시 마포구 상암산로1길 92, 월드컵 파크 아파트 706동 901호 (상암동) (74) 대리인 양우석
전체 청구항 수 : 총 1 항		
(54) 발명의 명칭 생의학적 응용을 위한 표적지향성을 가지는 삼중 블록 폴리머를 이용한 나노입자의 수상 전환 공정		

(57) 요약

생의학적 응용을 위한 표적지향성을 가지는 삼중 블록 폴리머를 이용한 나노입자의 수상 전환 공정 기술이 개
시된다.

특허청구의 범위

청구항 1

생의학적 응용을 위한 표적지향성을 가지는 삼중 블록 폴리머를 이용한 나노입자의 수상 전환 공정.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 생의학적 응용을 위한 표적지향성을 가지는 삼중 블록 폴리머를 이용한 나노입자의 수상 전환 공정 기술에 관한 것이다.
- [0002] 본 발명과 관련한 참고적 설명을 위해, 다음의 논문 또는 특허의 내용이 본 명세서에 포함(incorporate)된다.
- [0003] - Marina V Bacjker et al. Nat. med. 2007, 13, 504-509.
- [0004] - Jaemoon Yang et al. Angew. Chemie 2007, 119, 8992-8995.
- [0005] - Patent: Targeted therapeutics based on engineered proteins for tyrosine kinase receptors, including IGF-IR (WO/2008/066752).
- [0006] - David W. Christianson et al. J. Am. Chem. 1989, 111, 6412-6419

발명의 내용

- [0007] 나노입자의 수상 전환을 위한 양친매성 고분자의 제조는 생체 내 활동의 분자 수준, 세포 수준의 기작을 확인할 수 있도록 해 준다는 점에서 매우 중요하다. 이러한 기술은 생체 내 영상화 시스템에 기반하여 맞춤형 약물 제조와 같은 환자 구분 치료를 가능하게 해준다.
- [0008] 가장 중요한 사안 중 한 가지는 사업성과 대량 생산을 위해 여러 단계의 과정을 거쳐 제조되는 수상 전환 나노입자의 제조법을 간소화 하는 것이다. 또한 수상 전환이 완료된 나노입자에 표적지향 물질을 결합 시킨 후, 표적지향 물질이 결합된 나노입자와 그렇지 않은 입자를 분리 하는 기술 또한 해결 해야 할 중요한 사안이다. 그러므로 본 발명에서는 단일 공정을 통해서 나노입자의 수상 전환과 동시에 표적지향 물질이 결합된 나노입자 만을 표적지향 물질이 결합되지 않은 물질로부터 분리해내는 기술을 제안하고자 한다.
- [0009] <발명의 새로운 점의 일례>
- [0010] 표적지향성 삼중블록 고분자의 사용으로 보다 간략하고 효과적인 제조 및 분리를 통해 지능형 나노입자를 제조하는 새로운 기술을 제공함.
- [0011] <발명의 개선 효과의 일례>
- [0012] 수행된 결과는 항체가 결합된 나노입자와 결합을 형성하지 못한 항체 및 나노입자를 모두 포함하는 결과 이므로 분리 공정상 문제점이 있을 수 있으나 표적지향성 삼중블록 고분자에 의한 간략하고 효과적인 제조 및 분리를 통해 지능형 나노입자를 제조하는 새로운 기술을 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] <발명의 내용>
- [0014] - 유전자 가공 물질 (예, therapeutic antibody, DARPins, Adnectin 등) 을 나노입자에 결합시키는 것은 나노입자의 다양한 생의학적 응용을 위한 매우 중요한 공정이다. 본 발명에서는 본래의 유전자 가공물질에 표지 시스템 (예, cysteine containing tag, his-tag 등) 을 도입하여, 표적지향성을 나타내는 양친매성 삼중 블록 폴리머가 유전자 가공 물질의 표지된 위치에서 특이적으로 결합이 가능하도록 하였다.

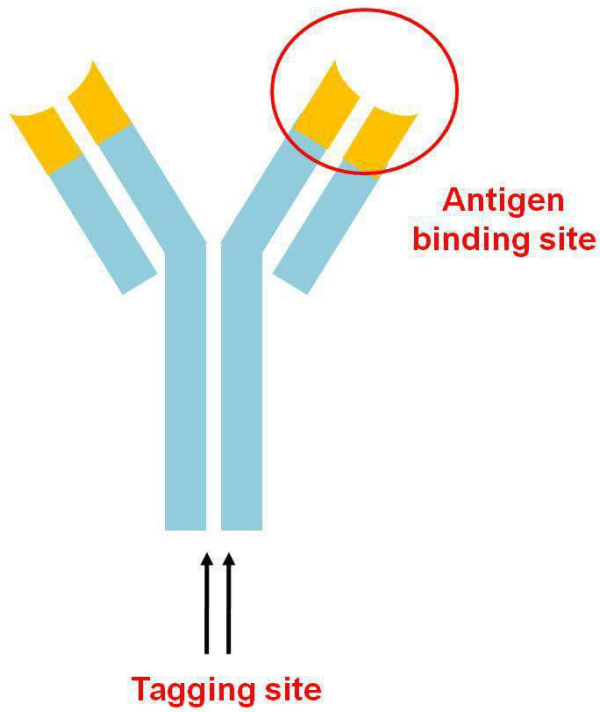
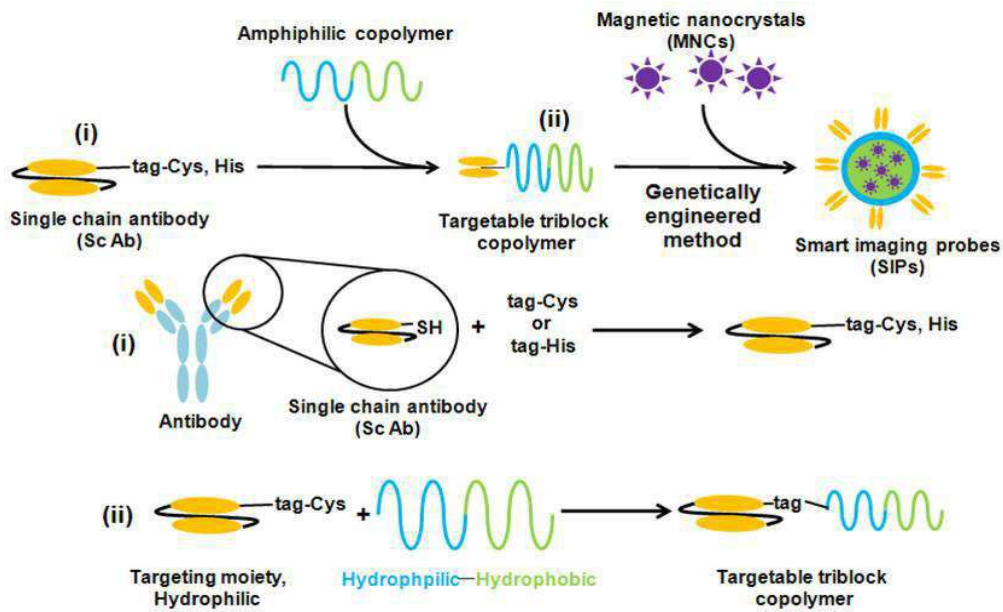


Fig. 위치 특이적 결합을 위해 표지된 유전자 가공 물질 (예, 항체)

- 이러한 삼중블록 고분자의 사용으로 단일 공정을 통한 수상 전환 지능형 나노입자의 제조가 가능하다.



주요 특징

i) 반응 물과 생성물 간의 화학 반응의 Stoichiometry 를 통해서 정량적인 계산이 이루어 질 수 있다 : (항체)_n(나노입자)_m

ii) 위의 정량적인 계산은 항체가 결합된 나노입자와 결합을 형성하지 못한 항체 및 나노입자를 모두 포함하는 결과 이므로 정확한 수치적 계산을 위해서는 결합을 형성하지 못한 항체 및 나노입자의 분리가 문제가 될 수 있다. 하지만 이러한 공정은 표적지향성 삼중블록 고분자의 사용으로 보다 간략하고 효과적인 제조 및 분리를 통해 지능형 나노입자를 제조하는 새로운 기술을 제공한다.