

인간 CLK2 단백질 유래 세포막 투과 도메인

기술 분류/활용 분야

대분류	중분류	소분류
기능성 화학소재	코팅 조성물	광경화성 조성물
응용분야	디스플레이(굴절을 제어할 수 있는 코팅 소재)	
적용제품	디스플레이, OLED, 광학장치, 포토레지스트, 렌즈, 반도체, 선박, 자동차, 목재, 용기 등	

연구책임자

- 한국화학연구원 화학소재연구본부 에너지소재연구센터 한미정 박사

기술 개요

인체에 적용되는 화합물, 생체분자 및 다양한 고분자 물질 등의 카고(Cargo) 물질을 효과적으로 세포 내로 전달 할 수 있는 인간 CLK2 단백질 유래의 세포막 투과 펩타이드 및 이를 포함하는 세포 내 전달 시스템에 관한 기술

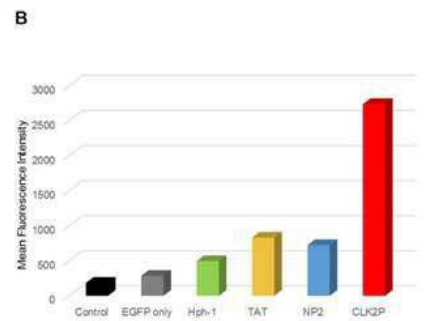
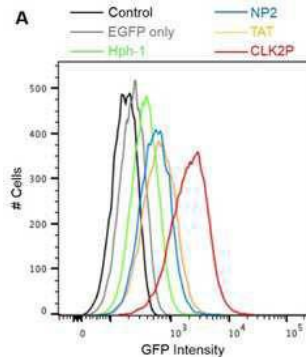
기술의 주요 내용 및 특징

인간 CLK2 단백질 유래의 세포막 투과 도메인 및 이를 포함하는 세포 내 전달 시스템

- 인간 CLK2 단백질 유래의 세포막 투과 도메인을 이용하여 화합물, 생체분자 및 다양한 고분자 물질 등의 카고 물질을 세포 내로 전달할 수 있음
- 세포막 투과 도메인(CLK2P 세포 투과 펩타이드, CLK2P)을 코딩하는 폴리뉴클레오티드를 포함하는 유전자 컨스트럭트를 제공하고, 세포막 투과율이 향상된 재조합 카고 단백질 발현용 발현 벡터를 제공함
- 벡터는 세포막 투과 도메인과 단백질의 카고가 융합된 재조합 카고 단백질이 발현될 수 있도록, 카고 단백질을 코딩하는 유전자를 추가적으로 포함함



[재조합 융합 단백질을 발현하는 유전자 합성물의 모식도]



[세포 내 투과 효율 비교]

기술 경쟁력

기존 기술	본 기술
<ul style="list-style-type: none"> • 재조합 단백질이나 핵산 등을 포함한 대부분의 고분자 물질은 세포 내로의 전달이 매우 어려워 의약품으로의 효능이 나타나기에 큰 어려움이 있음 • 고분자 물질의 세포 내 전달을 위한 방법들은 생체에 직접 이용이 어렵거나 생체에서 분리한 세포에 전달 후 다시 생체로 주입해야 하는 어려움이 있으며 그에 따른 시간과 비용 증가가 큼 • 기존 세포 투과 펩타이드는 바이러스와 초파리 등의 비인간 유래의 단백질에서 주로 발명되어 세포 투과 효율이 낮고 생체 내 부작용과 의도치 않은 면역반응을 일으키기도 하여 적용에 큰 한계가 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 본 발명의 세포 투과 펩타이드는 기존 펩타이드와 비교하여 크게 향상된 투과 효율 또는 세포 투과능을 나타냄으로 운반된 카고 또는 생물학적 활성 분자를 세포 내로 도입시키고, 효과적으로 활성을 유지하도록 하고, 비용 또한 크게 절감시킬 수 있음 • 세포 투과 펩타이드 또는 세포막 투과 도메인을 통해 전달되는 카고 물질의 효과를 증대시킬 수 있음 • 인간 단백질 유래여서, 비인간 단백질 유래의 펩타이드들이 유발하는 부작용을 최소화 할 수 있음

기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

- 시작품 제작 초기 단계 : 다양한 부품 적용을 위한 형상화 연구 단계
- Scale-up 및 성능 평가 단계 : 실용화를 위한 대량 생산기술 요소 확보

지식재산권 현황

No	발명의 명칭	출원번호	등록번호
1	인간 CLK2 단백질 유래 세포막 투과 도메인	10-2019-0165873	-
2	HUMAN CLK2 PROTEIN-DERIVED CELL MEMBRANE-PENETRATING DOMAIN	WO2019KR017828	

기술이전 상담 문의처

한국화학연구원 기술사업화실
 이형건 (E-mail : guns@kriect.re.kr / Tel : 042-860-7081)