

# 116

테크비즈 파트너링 기술분류 + 바이오융합기술

## 생체 내 유래 펩타이드 기반 세포 내 범용 유전자 전달 기술

- + 연구자\_한국과학기술연구원\_안대로
- + 기술완성단계\_TRL
- + Keyword\_단백질 치료제, 질병진단

### 지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
등록	10-2067487	베타-디펜신 이합체를 포함하는 신규 세포투과성 펩타이드 및 이의 용도
등록	10-1647804	신규 세포투과 펩타이드 및 이의 용도

### 기술성

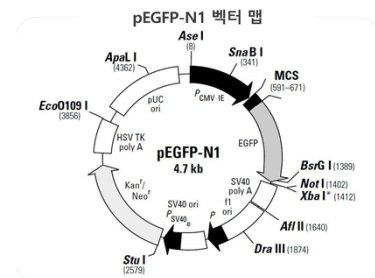
#### > 기존 기술의 문제점

- ▶ 단백질 간 상호작용 부위에 저분자 약물이 결합하여 표적단백질의 활성을 조절하기에는 한계가 있음
  - 아데노 관련 바이러스(AAV)와 같은 바이러스 벡터의 일부가 현재 유전자 요법에 사용되고 있지만, 잠재적인 안전 문제와 바이러스 기반 비히틀의 도입 유전자 크기의 제한이 있음
  - 비바이러스 벡터 중 가장 널리 사용되는 시스템인 리포펙타민은 종종 상당한 세포 독성과 면역 원성을 보임
  - DNA 및 RNA 물질은 생체 적합성이 높지만 작은 핵산화물 운송에는 제한적임
  - 최근 세포에서 방출된 세포외소포가 유전자 전달 매개체로 제시되지만, 비용이 매우 많이 들고 견고한 대 규모 생산이 어려움
  - 제조하기에 편하고, 세포 투과 효율이 우수하며, 세포독성이 없는 핵산 전달 시약이 요구되고 있음

#### > 기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

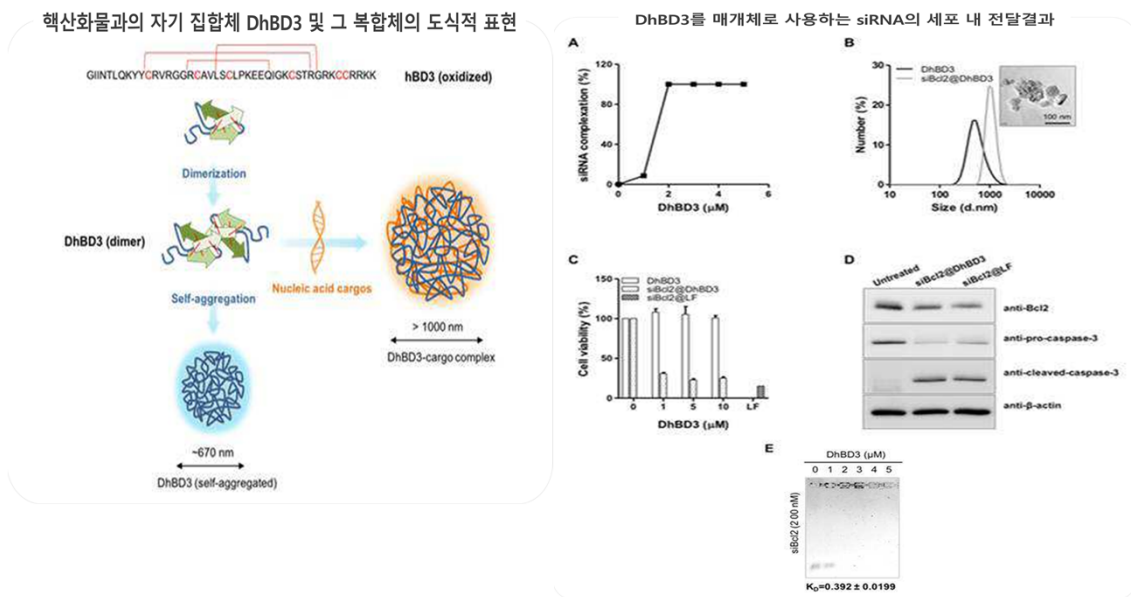
베타-디펜신( $\beta$ -defensin) 이합체를 포함하는 세포투과성 펩타이드(cell penetrating peptide, CPP)

- ▶ 베타-디펜신 단백질의 이합체 결합을 통한 이합체가 핵산과의 복합체 형성을 향상시킬 수 있음을 확인하였음
- ▶ 인간베타-디펜신의 이합체는 핵산과 함께 거대한 복합체를 형성함
- ▶ 펩타이드의 양 말단, 특히 C-말단에 목적 카르고와 결합되어 목적 카르고를 안정적이고 효과적으로 세포 내(세포질)로 전달할 수 있음
- ▶ DNA-transfection 및 RNA-transfection을 증대하고, 세포투과성이 우수함



▶ **주요기술구성(상세설명 등)**

- ▶ 핵산화물과의 자기 집합체 DhBD3 및 그 복합체
  - 목적 카르고(cargo of interest)를 세포 내로 전달할 수 있는 효율적인 펩타이드 및 이를 이용한 약물 전달체를 개발하기 위해 인간 베타 디펜신으로부터 유래된 신규한 세포투과 펩타이드를 동정하였음
  - 3개의 디설파이드 결합(적색선)에 의해 유도된 hBD 구조는 3개의 β- 가닥(녹색 화살표)을 제공함
  - hBD의 β 가닥 중 하나는 다른 hBD의 β가닥과 상호 작용하여 이량체 DhBD3를 형성함
  - DhBD3는 자기 응집되어 나노 입자를 형성 할 수 있음
  - 핵산의 존재 하에서, DhBD3는 펩티드의 다중 양이온성 잔기로 인해 핵산과 복합체를 형성 할 수 있음



**활용분야**

▶ **적용분야 및 적용제품**

- ▶ 단백질 치료제 / 특정 세포의 검출을 통한 질병 진단
- ▶ 특정 세포의 위치 추적 및 in vivo 이미징

**문의처**



담당자 배영심 변리사  
 연락처 02-958-6889  
 이메일 ysbae@kist.re.kr



담당자 홍유성 차장  
 연락처 010-3426-5579  
 이메일 cjsfkr@sypip.com