

신규 항암 융합단백질

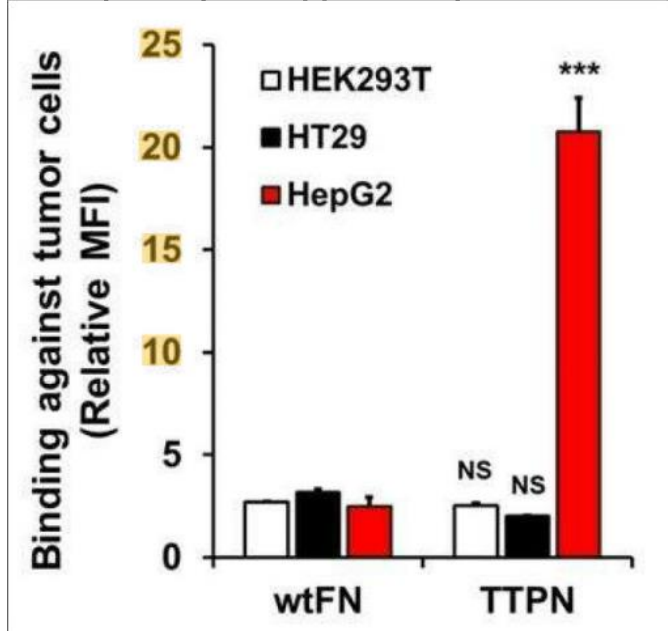
경북대학교 화학공학과 이은정 교수

Background

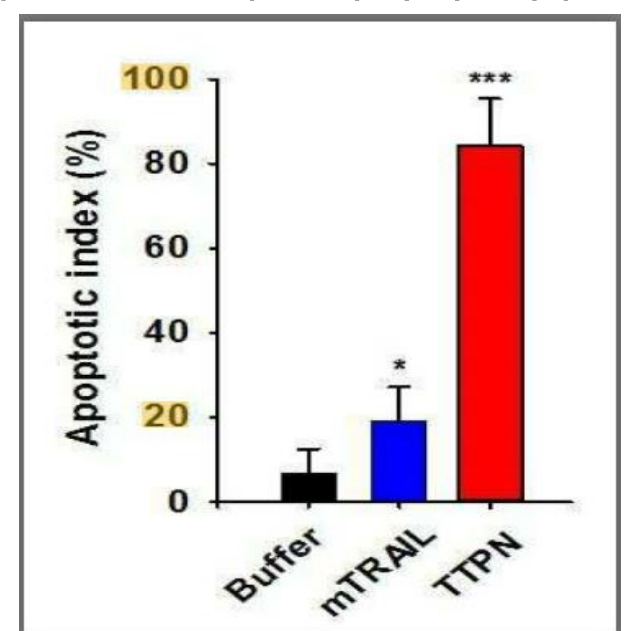
- 항암/종양 관련하여 TNF(종양괴사인자, tumor necrosis factor)-표적화된 치료제 개발 관심 증가
 - TNF 리간드 및 수용체 슈퍼 패밀리는 조혈, 형태 형성, 면역 반응 조절에 중요한 역할
 - TNF 슈퍼 패밀리 중 TRAIL(TNF-related apoptosis inducing ligand)는 세포질 '사멸 도메인' (DD) 포함하고, 세포의 세포사멸(apoptosis) 유도
 - TRAIL은 종양세포의 세포사멸을 선택적으로 유도하는데 효과적(종양-특이적 세포사멸 활성화)
- (문제점) TRAIL은 종양 유형에 대한 다른 민감성, 불충분한 작용적 활동성, 및 생리학적 환경의 낮은 안정성을 나타내어, 효과적인 항암 활성을 나타내지 않음
 - **효과적인 항암활성 및 암 면역치료 효율 극대화할 수 있는 신규 항암 융합단백질 제공 필요**

Technical Overview

- 본 발명은 **자기조립 단백질에 TRAIL 단백질 연결된 융합단백질 제공**
 - TRAIN은 자기조립 단백질의 N-말단 또는 펩타이드의 C-말단에 연결
 - 자기조립 단백질과 TRAIL 사이에 링커 펩타이드 추가 포함
- **융합단백질을 유효성분으로 함유하는 암 치료용 약학적 조성물 제공**
 - 암 치료용 약학적 조성물은 면역원성 세포사멸 유도 화합물 추가 포함
 - 면역원성 세포사멸 유도 화합물은 융합단백질의 자기조립에 의해 생성된 나노케이지 내부 봉입



<종양세포 및 정상 세포에 대한 TTPN 결합 가능성 분석>



<HepG2 종양 보유 마우스의 TTPN 매개 세포사멸 항-종양 효과>

TRL(Technology Readiness Level)

- TRL 3단계(개념검증): 기초연구, 정보수집 및 분석
 - 신약개발 기술성 평가, 초기후보물질 도출 및 작용기전 파악

신규 항암 융합단백질

경북대학교 화학공학과 이은정 교수

Expected Effect

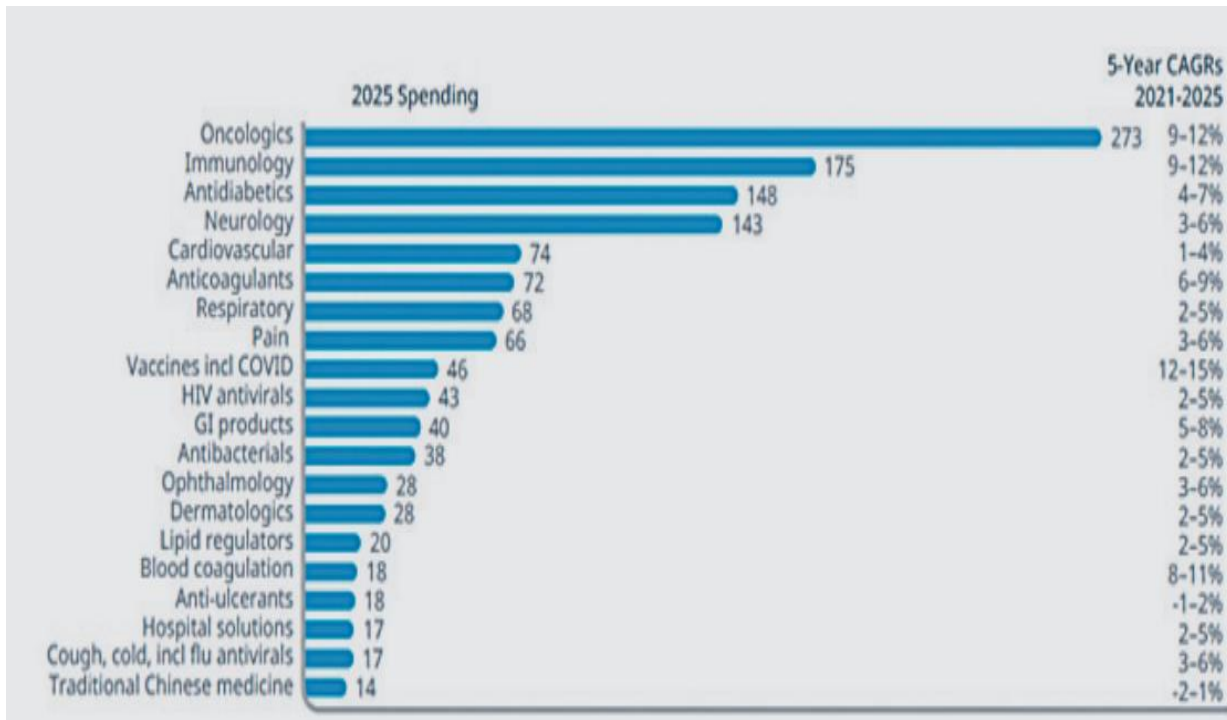
- 종양세포의 세포사멸을 효과적으로 유도하여 높은 항암활성 나타냄
- 암 면역치료 효율을 극대화할 수 있는 신규 항암 융합단백질 생산효과 구현가능

Application

- 항암제

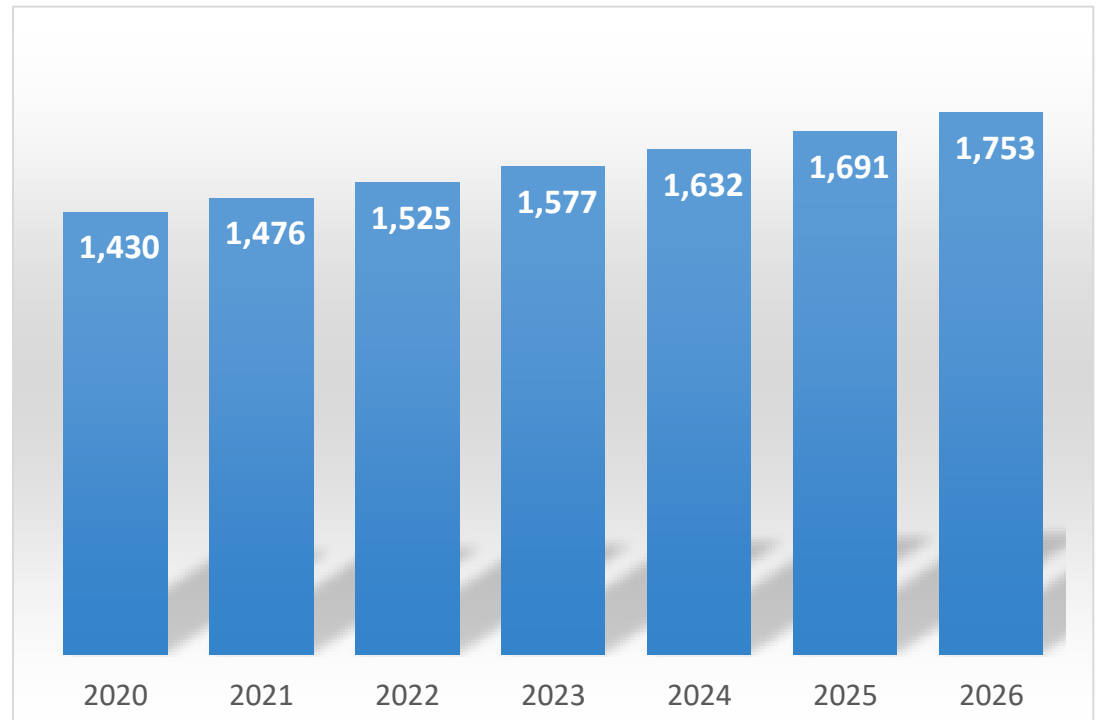
Market Status

<2025년 전 세계 치료제 소비규모 상위 20개 분야 및 5개년 CAGR 예측>



* 출처: IQVIA Institute (2021.02)

<약물전달시스템 세계 시장규모 및 전망>
(단위: \$10억 달러)



* 출처: 중소기업 기술로드맵 2023, 약물전달시스템

- 글로벌 항암제 시장은 2021년부터 2025년까지 연평균 9~12% 성장하고, 시장규모는 약 2,730억US\$까지 성장 예상
- 약물전달시스템 세계 시장 규모는 매년 3.45% 성장하여 26년 1조7530억달러 예상

Patent Information

- 「신규 항암 융합단백질 및 그의 용도」 (한국과학기술연구원(기민우), 경북대학교(이은정))
- 한국등록: 제10-2352651호(2022.01.13) / 미국출원: 17-013245(2020.09.04)

FOR More Information

- 경북대학교 산학협력단 김은영 차장(053-920-2365, goodiszerg@knu.ac.kr)