

# PROTAC 약물을 이용한 CAR T cell 활성 조절 시스템 기술

연구책임자

박지훈 책임연구원 · chpark@krikt.re.kr  
한국화학연구원 의약바이오연구본부 신약정보기술연구센터

## 요소기술별 분류

대분류	중분류	소분류
의료기반기술	암 치료제	기타 암 치료제

## 기술개요 및 개발배경

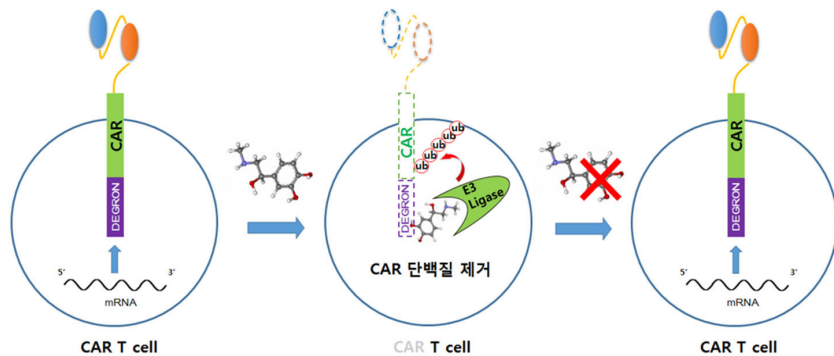
- 몸속에 있는 CAR T cell 의 활성을 화합물을 이용하여 조절하는 기술
- Degron domain이 fusion된 CAR-degron T cell은 PROTAC에 의해서 CAR 단백질이 파괴됨.
- 이를 통해 CAR T cell의 활성을 가역적으로 조절할 수 있음.
- 본 기술은 모든 CAR T cell에 적용될 수 있는 원천기술임.

Core key word

#CAR-T cell #PROTAC

#항암제 #Degron

## 기술내용 및 대표이미지



## 기술 한계점 vs 개선점

### [ 기존기술한계점 ]

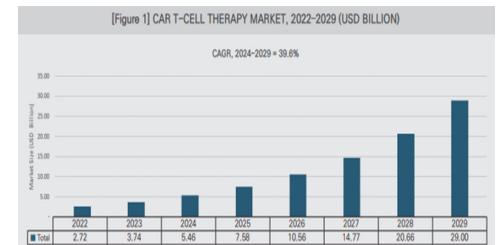
- 기존 기술은 CAR T의 활성을 조절하기 위해 화합물을 이용해 CAR T의 사멸을 유도함. 따라서 비가역적인 활성 조절 기술임.

### [ 개발기술개선점 ]

- 본 기술은 CAR T의 활성을 조절하기 위해 세포가 아닌 단백질의 파괴를 유도함. 따라서 가역적인 활성 기술임.
- 기존 가역적 조절 기술에 비해서 본 기술은 낮은 화합물 농도에서 CAR의 파괴를 유도할 수 있음.

## 관련시장동향

- 2023년 글로벌 CAR-T 세포치료제 시장은 37.4억 달러를 기록하였으며, 2029년까지 연평균 39.6% 증가하여 290억 달러를 나타낼 것으로 전망됨
- 2023년 적응증별 글로벌 CAR-T 세포치료제 시장은 B세포 림프종(BCL) 24.1억 달러, 다발성 골수종 10억 달러, 급성 림프모구 백혈병(ALL) 3.3억 달러 순으로 기록하였으며, 2029년까지 각각 182.4억 달러(CAGR 39.2%), 87.2억 달러(CAGR 42.4%), 20.3억 달러(CAGR 33.1%) 성장할 것으로 전망됨



## Business Idea / 응용·적용분야

- 다발성 골수종, 급성 백혈병 등 치료제 개발에 활용
- 응용분야: 세포치료제
- 적용제품: 항암제



## 기술성숙도



Lab-scale 성능 평가 단계 : 실용화를 위한 핵심기술요소 확보

본 연구팀은 본 기술을 이용하여 활성 조절이 가능한 다양한 CAR T cell 개발 연구를 수행하고 있음.  
더 우수한 PROTAC 약물을 개발하기 위한 연구를 준비하고 있음

## IP Portfolio

No	발명의 명칭	국가	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1		KR	10-2023-0096530	2023-07-25		
2	면역세포의 조절 시스템	KR	10-2024-0097928	2024-07-24		
3		PCT	PCT/KR2024/010706	2024-07-24		

## 기술이전 문의처 한국화학연구원 기술사업화센터

이난영 책임연구원 ☎ 042-860-7940 ✉ nylee@krikt.re.kr 심형훈 선임연구원 ☎ 042-860-7078 ✉ hhsim@krikt.re.kr  
권민수 선임연구원 ☎ 042-860-7337 ✉ mskwon@krikt.re.kr