CRISPR 기반 저면역원성 iPSC 플랫폼

ToolGen

1. 기술 개요

1	적용 분야	동종 세포치료제 및 바이오 인공장기
2	기술 플랫폼	CRISPR 기반 저면역원성 iPSC
3	핵심 기술	면역세포 인식 감소 및 면역반응 억제
4	기술 차별성	유전자 제거(KO) 및 도입(KI) 복합 교정
5	기대 효과	면역거부반응 감소 및 이식 세포의 생착·유지 향상

2. 핵심 기술 및 작용 원리

이식세포에 대한 면역세포의 인식과 공격을 감소시키는 복합 유전자교정 전략

Knock-out (KO)
면역인식 관련 유전자 제거

+

Knock-in (KI)
면역반응 조절인자 유전자 도입

↓

저면역원성 iPSC
Hypoimmune iPSC



3. 기술 개발 단계

기술 탐색 → iPSC 교정 → In vitro 검증 → In vivo 평가

현재 단계: In vivo 면역회피 효능 평가 진행

4. 주요 연구성과

- ✓ 저면역원성 iPSC 세포주 제작 및 특성 검증
- ✓ 면역세포 공배양 시험에서 세포 공격 감소 확인
- ✓ 저면역원성 줄기세포 기술 국내 특허등록 결정

5. 향후 개발 계획

- 주요 분화세포의 저면역원성 및 기능 검증
- *In vivo* 면역회피 효능 및 이식세포의 체내 유지 평가
- 동종 세포치료제·인공장기 적용 가능성 검토

6. 기술의 전략적 가치

동종 세포치료제 및 바이오 인공장기 개발에 활용 가능한 저면역원성 세포 플랫폼 기술

CRISPR 유전자교정 기반 면역회피 전략으로 다양한 동종 세포치료제 및 바이오 인공장기 연구에 활용