

# 01

## 의약품 심장독성 측정용 Nav1.5 발현 세포주 및 약물 스크리닝 방법

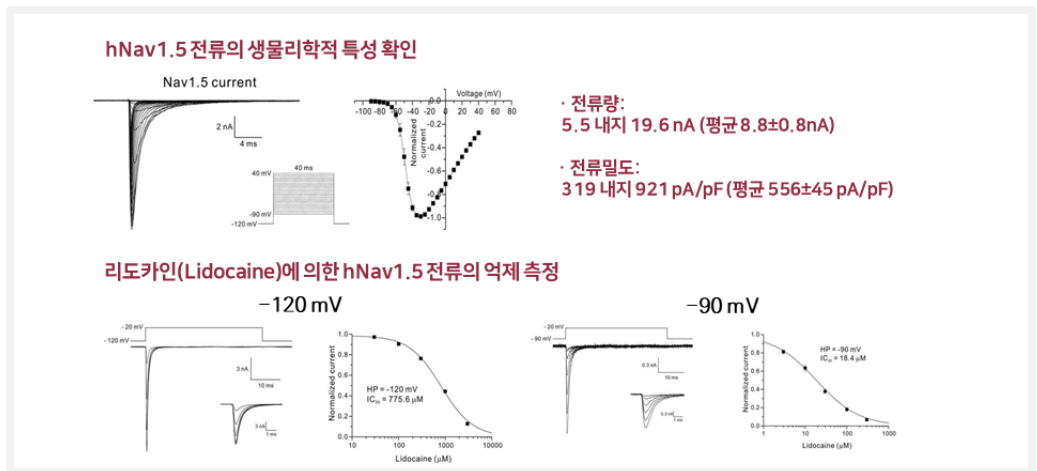
가톨릭대학교 | 약학과 | 최진성 교수

### 기술개요

- 사람의 심장근에서 발현되는 나트륨 통로인 Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법
  - 사람의 심장근세포에서 주로 발현되는 나트륨 통로인 hNav1.5 (human Nav1.5)를 human embryonic kidney 293 (HEK293)세포에 안정적으로 발현시켜 전통 전기생리학적 기법 뿐만 아니라 자동화된 전기생리학적 기기를 사용하여 의약품의 독성을 측정 할 수 있는 세포주 개발

### 기술의 특징점

- 심장근에서 발현되는 나트륨 통로인 Nav1.5를 안정적으로 발현하여, 의약품의 심장 독성을 용이하게 측정, 의약품 심장 안전성평가 및 심장독성 억제제 스크리닝에 유용
  - 인간 전압의존성 나트륨 통로 Nav1.5를 코딩하는 SCN5A 유전자(NCBI accession no, NM\_198056) 및 푸로마이신(puromycin) 선별 마커 유전자가 숙주세포의 염색체 내에 삽입
  - 최대전류의 크기가 5.5 내지 19.6 nA 범위의 전류 크기를 갖는 Nav1.5를 안정적으로 발현
  - 본 세포주는 종래 유사한 용도의 세포주들에 비해 약 2배 내지 10배의 전류를 더 생산하여, 의약품의 심장 독성을 용이하게 측정함으로써, 의약품 심장 안전성 평가와 심장독성 억제제 스크리닝 등에 이용가능함



< hNav1.5 전류의 생물리학 특성 확인 및 리도카인에 의한 억제 측정 >

### 사업추진 검토사항

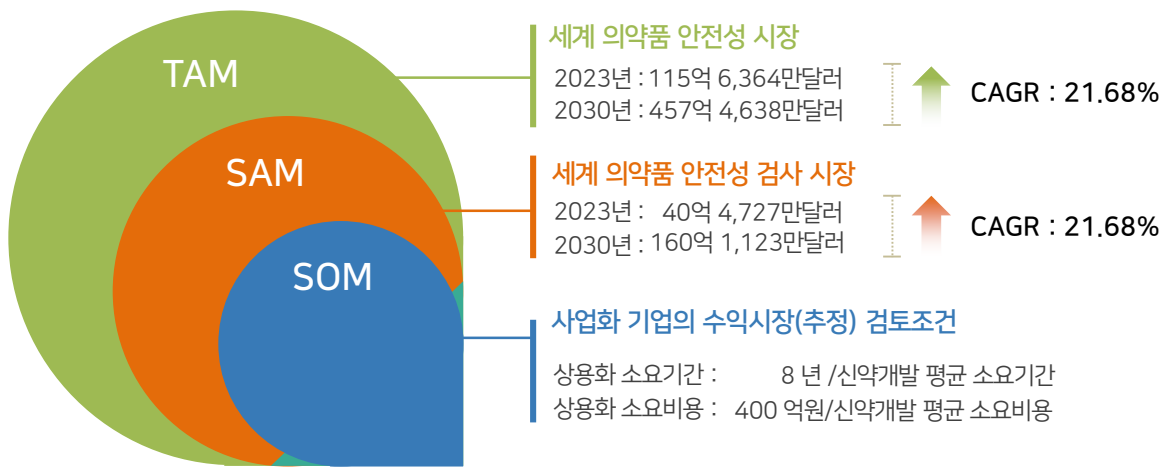
TRL3 (In vitro 검증)	원료			
	유형	수급방법	유효성분 제조방법	지표성분
	기타(세포)	자체제조	배양	있음
	기술			
기능성 검증		안전성검증		
In vitro 완료		미검증		

## 적용분야

- 의약품 : 의약품 안전관리(신약 심장독성 시험평가)

## 시장규모

- 사업화 대상기술의 유효시장(SAM) 시장규모는 2023년 40억 4,727만 달러 규모에서 연평균성장률(CAGR) 21.68%로 2030년 160억 1,123만달러에 달할 전망
- 전체 시장(TAM) 의약품 안전성 시장으로, 2023년 약 115억 6,364만달러 규모에서 연평균성장률(CAGR) 21.68%규모로 성장해 2030년 약 457억 4,638만달러 규모로 전망됨
- 사업화 기업이 유효시장(SAM)에 참여시, 예상되는 수익시장(SOM) 규모는 상용화 소요기간 8년, 상용화 소요비용 400억원을 고려하여야 함



<사업화 대상기술의 시장규모>

## 시장경쟁 예측

- 완전경쟁 시장
  - 국내 신약 심장 독성평가 플랫폼을 생산하는 기업은 넥셀, 티앤알바이오랩, 넥스트앤바이오, 고마바이오텍 등다수 존재함
  - 기존제품과 효과성에서는 차별화되나 TdP 등의 기전을 타겟으로 한 개발은 표준화

		제품 차별화여부	
		표준화	차별화
생산자수	유일	독점	
	소수	과점	
	다수	완전경쟁	독점적경쟁

## 관련 지재권 현황

No.	출원번호	특허명	상태
1	10-2016-0121472	Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법	등록
2	US 15/444335	Cell line stably expressing Nav1.5 and method of screening therapeutic agent using the cell line	등록

## 문의처

- 가톨릭대학교 산학협력단 (02-2258-7667, jeno1222@catholic.ac.kr)