



기술소개자료

Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법

■ 최진성 교수(가톨릭대학교 성심교정 약학과)

Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법

기술의 명칭

연구자 소개

기술 개요

기술 개발 단계

특허 현황

Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법

성명	최진성	직위	교수
소속	가톨릭대학교 성심교정 약학과	연구 분야	해부생리학, 병태생리학, 신경생리학

기술 개요

- 본 발명은 사람의 심장근에서 발현되는 나트륨 통로인 Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법에 관한 것임
- 신약개발을 위해 심혈관계에 대한 안전성 약리시험의 필요성이 제기되고 있고, 최근에는 사람의 주요 단백질을 발현시킨 세포주를 사용하여 안정성을 측정하고 있음
- 본 발명의 Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주는 Nav1.5의 전류 크기를 안정적으로 측정함으로써 **시험물질의 심장독성을 측정**할 수 있고, **심장독성 억제제를 스크리닝** 하는데 이용될 수 있음

응용 분야	의약품의 심장 안정성 평가				
개발 단계	기초이론 /실험	실험실규모 /성능평가	시작품제작 /성능평가	시제품인증 표준화	사업화
효과	최대전류의 크기가 5.5 내지 19.6 nA 범위의 전류 크기를 갖는 Nav1.5를 안정적으로 발현				

국가	출원번호 (출원일)	문헌번호 (문헌일)	발명의 명칭
한국	KR20160121472 (2016. 09. 22)	KR101857523B1 (2018. 05. 08)	Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주 및 이를 이용한 약물 스크리닝 방법
미국	US201715444335 (2017.02.28)	US10481148 (2019.11.19)	Cell line stably expressing Nav1.5 and method of screening therapeutic agent using the cell line
PCT	WO2017KR00200 (2018.03.29)	WO2018056527A1 (2018.03.29)	CELL STRAIN STABLY EXPRESSING NAV1.5 AND METHOD FOR SCREENING DRUG BY USING SAME

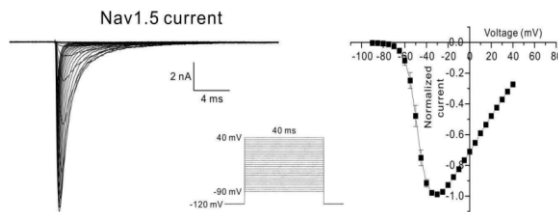
기술의 특징점

- ▶ 심장근에서 발현되는 나트륨 통로인 Nav1.5를 안정적으로 발현하여, 의약품의 심장 안정성 평가에 이용 가능

본 발명의 Nav1.5를 안정적으로 발현하는 세포주

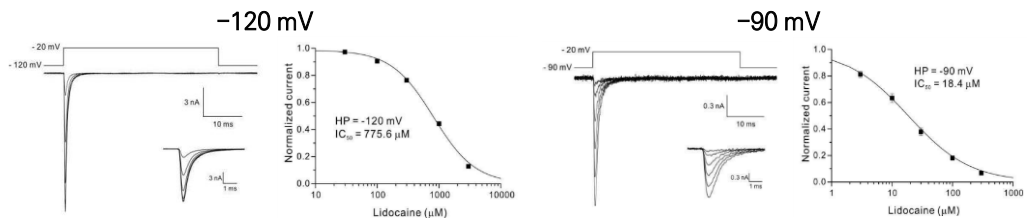
- 인간 전압의존성 나트륨 통로 Nav1.5를 코딩하는 SCN5A 유전자(NCBI accession no. NM_198056) 및 퓨로마이신(puromycin) 선별 마커 유전자가 숙주세포의 염색체 내에 삽입
- 최대전류의 크기가 5.5 내지 19.6 nA 범위의 전류 크기를 갖는 Nav1.5를 안정적으로 발현
- 의약품의 심장독성을 용이하게 측정할 수 있고, 나아가, 심장독성 억제제를 스크리닝 하는데 이용될 수 있음

hNav1.5 전류의 생물리학적 특성 확인



- 전류량:
5.5 내지 19.6 nA (평균 8.8 ± 0.8 nA)
- 전류밀도:
319 내지 921 pA/pF (평균 556 ± 45 pA/pF)

▶ 리도카인(Lidocaine)에 의한 hNav1.5 전류의 억제 측정



기대효과

기대효과

본 발명의 세포주는 종래 유사한 용도의 세포주들에 비해 약 2배 내지 10배의 전류를 더 생산하는 세포주로서, 의약품의 심장 안정성 평가에 이용 가능함

Contact point

가톨릭대학교 산학협력단

윤태진 차장/ Tel : 02-2164-6504/ E-mail : taejin@catholic.ac.kr

김아람 사원/ Tel : 02-2164-4738/ E-mail : hold0919@catholic.ac.kr