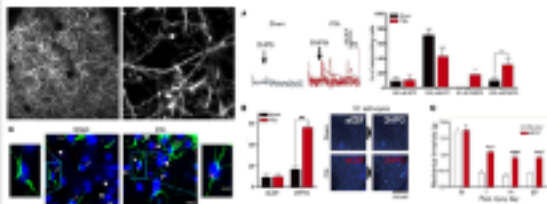


주요 예상 연구개발 성과물

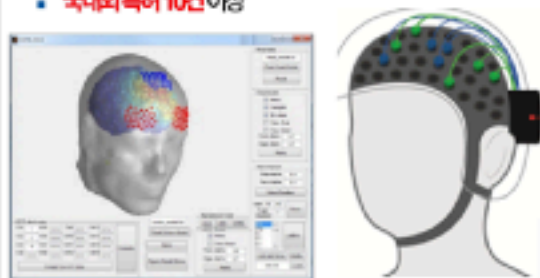
세포 수준 통증 기전 및 회로 규명

- 통증 조절 회로 3건 이상 규명
- 해부학적 정교 뇌 모델
- 통증 제어 자극 최적화 시뮬레이터
- JCR 상위 10% 이내 논문 5편 이상



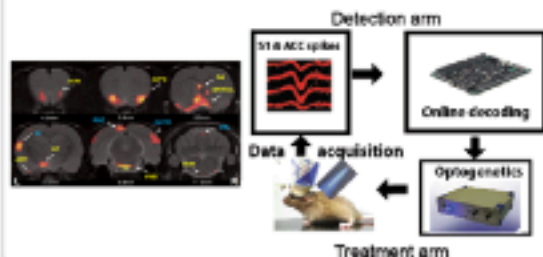
기전 기반 정밀 신경조절 기술

- 통증 조절용 신경자극기 4종 이상 개발 (초음파, 최소 침습형, 무침습형, 동물용 등)
- 자극 최적화 closed loop 알고리즘 개발
- 국내외 특허 10건 이상



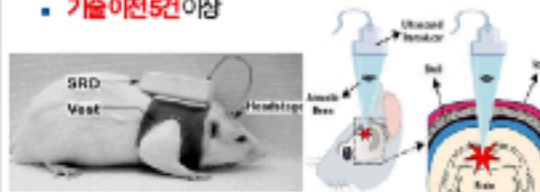
뇌영상 바이오마커 확립

- 통증 바이오마커 3종 이상 발굴 (fMRI, PET, 2광자 이미징, 광유전학 등)
- 동물용 실시간 ex vivo/in vivo 모니터링 시스템
- JCR 상위 10% 이내 논문 5편 이상



동물 모델 확립 및 임상 유효성 검증

- 통증 동물 모델 5종 이상 발굴 (광유전학적, 화학유전학적 등)
- 동물용 통증 조절 테스트베드
- 동물 모델 기반 전임상 결과 보고서
- 신경자극기 임상 인허가 신청
- 기술 이전 5건 이상



세포-회로-시스템 수준의 만성 통증
기전 규명 기반 통증 조절 실증 및
현장 적용 캠퍼스랩 구축

난치성 통증 바이오마커 기반의 신경조절술 및 임상적용을 위한 신경조절 시스템 개발
난치성 통증 동물모델 확립 및 전임상실험으로 비약물적 신경자극술의 유효성 및 안전성 검증



기획연구의 범위 및 추진전략