

TTK (MPS1) 저해제 및 TTK-PROTAC

연구책임자

안 선 주 책임연구원

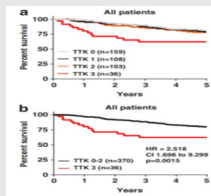
한국화학연구원 의약바이오연구본부 신약정보기술연구센터

요소기술별 분류

대분류	중분류	소분류
의료기반기술	암 치료제	유방암 치료제

기술개요 및 개발배경

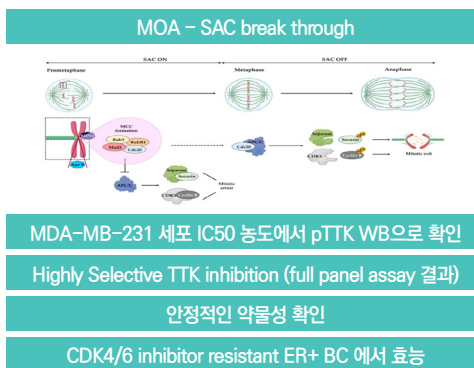
- 삼중음성유방암에 대한 TTK (MPS1) 의 예후 타겟으로서의 임상적 의의가 다각도로 발표됨
- 암세포에서의 TTK의 억제는 SAC breakthrough 기전으로 암세포의 사멸을 유도
- TTK 타겟 경쟁약물 대비 우수한 선택성 및 항암효능을 갖는 물질 도출
- 초기 독성 / 약동학 등 약물성 등 다각도로 검토
- TTK 타겟은 적응증 확대 가능성이 큼



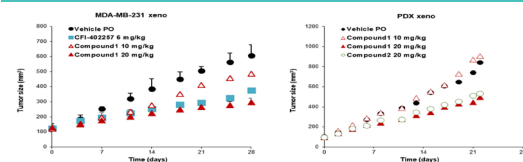
Core key word

#TTK #저해제 #삼중음성유방암
#유사분열 체크포인트
TTK-PROTAC

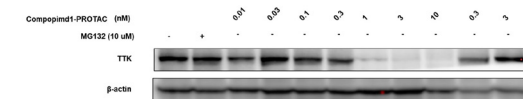
기술내용 및 대표이미지



경구투여 암조작증식억제 효능 - PDX xeno 포함



TTK-PROTAC 효능 매우 우수, DC50 < 1nM in MDA-MB-231 cells



기술 한계점 vs 개선점

[기존기술한계점]

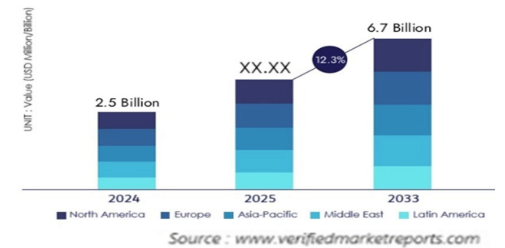
- CFI-402257가 TTK 저해제가 유방암 및 기타 고형암 치료로 임상 I/II상 진행 중. 특히 CDK4/6 inhibitor 불응환자 대상 fast-track 임상 추가 진행
- NMS-153, 간암 대상 면역억제제와의 병용투여 임상 II상 진행
- 2022년 9월 신라젠에서 TTK/PLK1 dual inhibitor BAL0891을 바실리아사에서 도입 임상1상 진행 중 (총 마일스톤 3억2500만달러)

[개발기술개선점]

- TTK kinase 억제능 및 MDA-MB-231 TNBC세포 성장억제능 등의 효능 평가로 유효성 확인
- Drug-likeness 확인
- MDA-MB-231 xenograft model에서 20 mg/kg (PO, QD) 용량으로 투여 시 CFI-402257 대비 우월한 항암효과를 보이는 선도 물질 도출
- TNBC PDX xenograft model에서도 동등수준 TGI 확인
- CDK4/6 inhibitor 내성 세포주 및 Paclitaxel 내성세포주에서 효능 유지
- TTK-PROTAC 유효물질 in vitro 효능 확인
- 유방암 외에 적응증 확장 가능 · ADC기술로 활용 가능

관련시장동향

- 글로벌 삼중 음성 유방암 시장은 2024년에 25억 달러로 평가되었으며 2033년까지 67억 달러 로 성장할 것으로 예측되며, 2025~2033년 간 예상 CAGR은 약 12.3%로 전망됨



Business Idea / 응용·적용분야

- 삼중음성유방암 치료제에 적합한 항암 소재 활용 의약품제
- 응용분야: 항암제
- 적용제품: 항암 의약품



기술성숙도



Lab-scale 성능 평가 단계 : 실험실 규모의 기본성능 검증

- 국가개발신약연구사업으로 TTK저해제 선도물질 도출이후 TTK-TPD 개발로 확장하여 선도물질 도출연구 진행 중
- cGAS-STING activation 효능 확인 중 (면역항암활성 증대)
- PARP 저해제와의 synthetic lethality 가능성 확인 중
- Glioblastoma로의 적응증 확대 검증 중
- TTK-PROTAC 동물실험 진행 예정

IP Portfolio

- 국내 및 PCT/해외특허 출원

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