



메소세린에 특이적으로 결합하는 펩타이드를 포함하는

# 취장암 치료제

연구책임자 | 이병헌

소속 | 경북대학교

연구분야 | 생화학세포생물

## 기술완성도

### TRL 4\_Non-GLP 안전성/효능 검증(in vivo)

기초연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9
과학적 발견	개념설정/ 정리	개념 증명 (POC)	Non-GLP 안전성/효능 검증 (in vivo)	GLP 검증 (GLP 비임상)	임상 1상	임상 2상	임상 3상	시판 후 연구

## 기술개요 및 차별성

- 본 기술은 메소세린에 결합하는 펩타이드 및 이를 이용한 암의 진단과 치료 및 암 전이 억제의 용도에 관한 기술임

- 본 기술의 펩타이드는 파지 펩타이드 디스플레이 기술을 이용하여 사람의 메소세린을 높게 발현시킨 세포를 대상으로 이와 잘 결합하는 한 종의 펩타이드를 선별한 것임

- 선별된 펩타이드는 메소세린과 특이적 결합 뿐만 아니라 이를 억제함으로써 암세포의 이동 및 전이를 억제함

- 기존 항암제와 연결한 peptide-drug conjugate (PDC) 형태로 암세포 표적 지향성 치료제 암 진단 프로브로서 높은 가능성

### 본 기술의 개선점 및 해결방안

펩타이드 의약품으로 조직 표적 빠르고 깊은 침투 가능

면역반응 및 간/골수 독성의 우려가 항체 대비 낮음

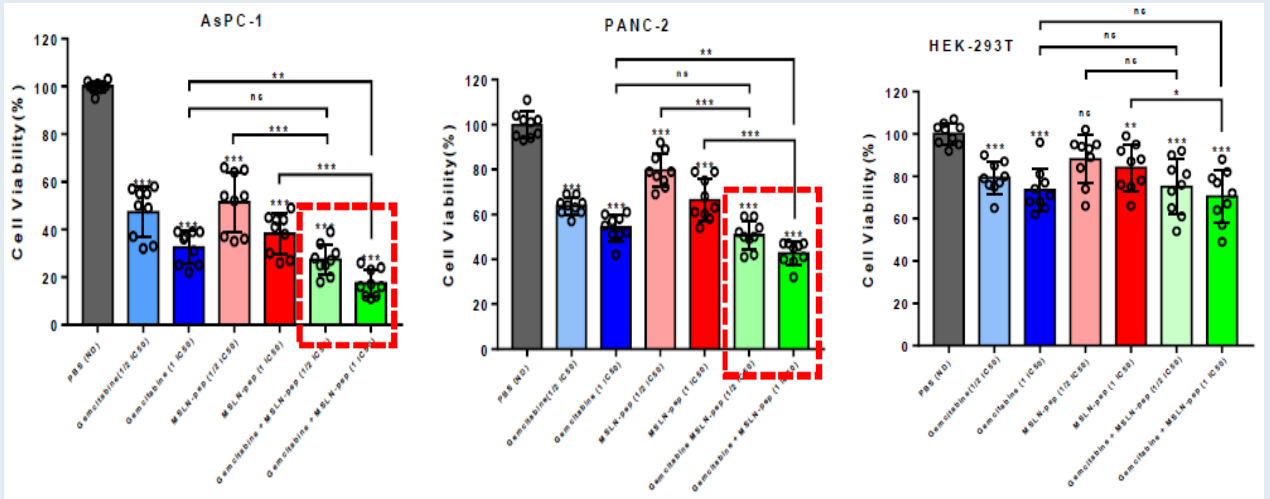
고순도 합성과 품질관리가 용이, 제조 단가가 저렴

# TPP(Target Product Profile)

항목	내용
1. 개발약물 (Product)	메소세린에 결합하는 펩타이드 및 이를 이용한 암의 진단과 치료 및 암 전이 억제
2. 적응증 (Clinical Indication)	메소세린의 발현 수준이 높은 암 종(특히 췌장암)
3. 제품 유형 (Product Type)	Teriparatide 및 이의 이성질체
4. 작용기전 (Mode of action)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 췌장암 세포막에서 MUC16과 메소세린의 결합은 MAPK p38을 활성화하고 MMP7 합성을 증가시켜 침습성과 이동성을 증가시킴</li> <li>• 개발된 펩타이드는 메소세린과 특이적 결합하여 이를 억제함으로써 암세포의 이동 및 전이를 억제</li> </ul>
5. 약리학적 특성 (Pharmacological Properties)	<p>1) In Vitro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 메소세린 발현 세포에 MSLN-pep 결합 후 농도가 높아질수록(25 uM, 50 uM) 세포 내부로 내재화됨을 확인</li> <li>- 이동성과 침습성은 MSLN-pep의 농도가 높아질수록 억제됨</li> </ul> <p>2) In Vivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 췌장암 세포주(AsPC-1)를 심은 누드 마우스에 MSLN-pep-KLA를 10 mg/kg로 단독 처리 또는 Gemcitabine 10 mg/kg와 병용 투여한 결과, MSLN-pep-KLA 단독으로 Gemcitabine과 유사한 수준의 암 성장 억제 효과를 보였으며, 병용 투여시 더욱 우수한 항암효과를 보임</li> </ul>
6. 안전성 (Safety)	메소세린을 거의 발현하지 않는 HEK-293T 정상세포주에서는 Gemcitabine 및 MSLN-pep-KLA를 처리하여도 세포독성 거의 없음을 확인
7. 용량 (Dosage Range)	MSLN-pep-KLA를 10 mg/kg씩 투여 (마우스) MSLN-pep-KLA를 10 mg/kg 용량으로 Gemcitabine 10 mg/kg와 병용 투여(마우스)
8. 투여경로 (Administration Route)	복막 투여
9. 제형 (Formulation)	주사제, 환약, 캡슐, 과립 또는 정제

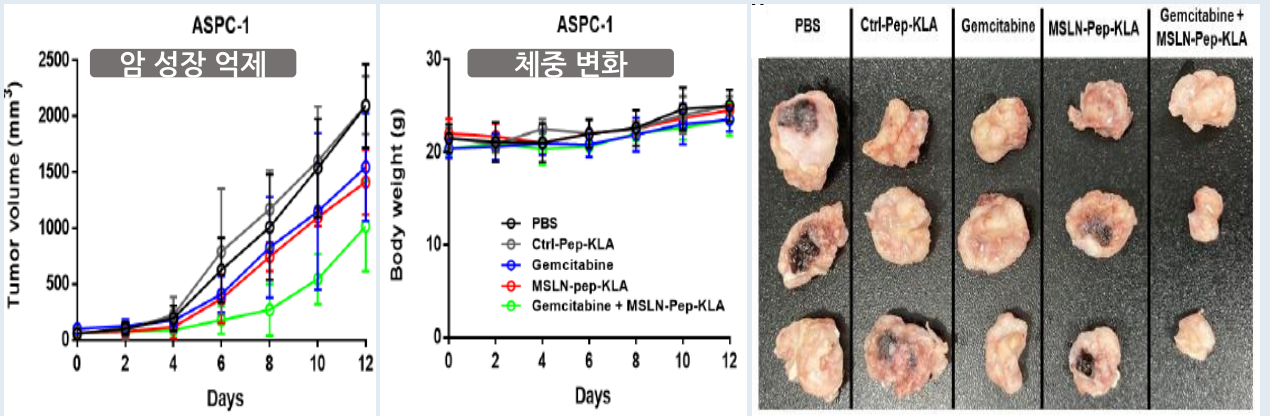
# 구현방법/대표도면

## ◆ 췌장암세포 및 정상세포에 대한 MSLN-Pep-KLA의 세포 독성 확인



✓ Gemcitabine과 MSLN-pep-KLA를 IC50값으로 병용처리 → 췌장암 세포에 가장 강한 세포독성 확인

## ◆ 마우스 종양 모델에서 MSLN-pep 및 세포사멸 펩타이드 연결한 펩타이드의 암 성장 억제 효과



✓ MSLN-pep-KLA 단독으로 Gemcitabine과 유사한 수준의 암 성장 억제효과를 확인, 병용 투여 시 더욱 우수한 항암효과를 나타냄

## 적용분야 및 시장

적용분야  
 췌장암진단  
 췌장암 치료제  
 항암 병용요법

시장전망

전세계 항암제시장은 연평균 13% 성장하여 2023년 284조원 예상  
 표적항암제는 전체 항암제의 약 32% 정도 차지하여, 2022년 기준 60조원 규모 예상  
 아직 메소세린을 표적하는 펩타이드 대한 보고 없음

## 지재권 현황

발명의 명칭

메소세린에 결합하는 펩타이드 및 이의 용도

출원(등록번호)

10-2023-0013822, 10-2022-0017283, PCT/KR 2023 001497