과학기술일자리진흥원과
경기바이오센터가 함께하는

제5회 Tech-concert with GBSA

일시 : 2022년 5월 18일(수), 13:00~17:00
장소 : 안다즈 서울 강남, 비욘드 더 글래스(B2)
기술상담 : 사전신청 후 행사당일(5/18, 수요일) 현장상담



기술설명회 세부일정

시 간	내 용	발표자
13:20~13:30	행사소개	과학기술일자리진흥원
13:30~13:50	마이크로바이옴 유래의 면역질환 치료 소재 TARS	한국생명공학연구원 **김명희**
13:50~14:10	옥시이미노메틸벤젠 유도체를 이용한 일주기 생체리듬의 약리적 제어기술	고려대학교 **손기훈**
14:10~14:30	교모세포종 치료용 약물전달체	경희대학교 **김도경**
14:30~15:00	휴식 및 네트워킹	
15:00~15:20	국가신약개발사업단 사업소개	국가신약개발사업단 **김순남 본부장**
15:20~15:40	시호 추출물을 이용한 신경병증성 통증치료제 후보물질개발	경기도경제과학진흥원 **최용문**
15:40~16:00	곰보배추 추출물의 고요산 혈증 개선 효과	경기도경제과학진흥원 **김진규**
16:00~16:20	치매극복연구개발사업단 사업소개	치매극복연구개발사업단 **묵인희 단장**
15:00~17:00	1:1 파트너링 진행	
17:00~17:30	폐회 및 정리	

공동주관 : 과학기술일자리진흥원 Commercializations Promotion Agency for R&D Outcomes
GBSA 경기도경제과학진흥원 Gyeonggido Business & Science Accelerator

과학기술일자리진흥원과
경기바이오센터가 함께하는

제5회 Tech-concert with GBSA

일시 : 2022년 5월 18일(수), 13:00~17:00
장소 : 안다즈 서울 강남, 비욘드 더 글래스(B2)
기술상담 : 사전신청 후 행사당일(5/18, 수요일) 현장상담



기술설명회 세부일정

시 간	내 용	발표자
13:20~13:30	행사소개	과학기술일자리진흥원
13:30~13:50	마이크로바이옴 유래의 면역질환 치료 소재 TARS	한국생명공학연구원 **김명희**
13:50~14:10	옥시이미노메틸벤젠 유도체를 이용한 일주기 생체리듬의 약리적 제어기술	고려대학교 **손기훈**
14:10~14:30	교모세포종 치료용 약물전달체	경희대학교 **김도경**
14:30~15:00	휴식 및 네트워킹	
15:00~15:20	국가신약개발사업단 사업소개	국가신약개발사업단 **김순남 본부장**
15:20~15:40	시호 추출물을 이용한 신경병증성 통증치료제 후보물질개발	경기도경제과학진흥원 **최용문**
15:40~16:00	곰보배추 추출물의 고요산 혈증 개선 효과	경기도경제과학진흥원 **김진규**
16:00~16:20	치매극복연구개발사업단 사업소개	치매극복연구개발사업단 **묵인희 단장**
15:00~17:00	1:1 파트너링 진행	
17:00~17:30	폐회 및 정리	

공동주관 : 과학기술일자리진흥원 Commercializations Promotion Agency for R&D Outcomes GBSA 경기도경제과학진흥원 Gyeonggido Business & Science Accelerator

사업화 유망기술

발표기술

1

한국생명공학연구원 김명희

아커만시아 뮤시니필라 유래의 TARS 또는 이의 단편 및 이의 용도

기술 문의
김형철, 이세희
담당자 연락처
042-860-4512 or 4516
mhk8n@kribb.re.kr

기본 정보

기술 분류	바이오의약, 염증질환 개선, 항염, 면역 기술
기술 활용분야	염증성 질환 치료용 의약품, 면역 증강제 등
기술개발완성도	TRL 4
제안유형	라이센싱
기술요약 및 특장점	▶아커만시아 뮤시니필라 유래의 TARS(Threonyl-tRNA Synthetase) 및 이의 단편 ▶ M2 대식세포(항염증 대식세포)의 분화 촉진 → IL-10* 분비 촉진 → 항염증 면역 항상성 유도 → 염증성 면역 질환(IBD 등), 대사성 질환(제2형 당뇨병 등) 치료 가능 * IL-10 : 항염에 매우 중요한 사이토카인으로, B 세포의 증식 및 생존력 향상에 연관됨

기술 정보

국내 특허	1. 아커만시아 뮤시니필라 유래의 TARS 또는 이의 단편 및 이의 용도(10-2021-0039017, 출원)	출원
해외 특허 여부 및 번호	1. PCT/KR2021/003720 (2021.03.25. 출원)	
연구개발 상황	종료	

기술 설명

⚬ 기술 내용

◆아커만시아 뮤시니필라 유래의 TARS(Threonyl-tRNA Synthetase) 및 이의 단편

◆M2 대식세포(항염증 대식세포)의 분화 촉진▶IL-10* 분비 촉진▶항염증 면역 항상성 유도▶염증성 면역 질환(IBD 등), 대사성 질환(제2형 당뇨병 등) 치료 가능

*IL-10 : 항염에 매우 중요한 사이토카인으로, B 세포의 증식 및 생존력 향상에 연관됨

⚬ 기존 기술 대비 장점

Ⅰ. 만성 난치성 · 정확한 원인 불명 질환인 염증성 장질환(IBD)의 치료 가능성 제시

Ⅱ. TARS의 생체 타겟 분석 및 항염증 대식세포의 분화 촉진 · 대식세포 매개 항염증 기능 기전 규명

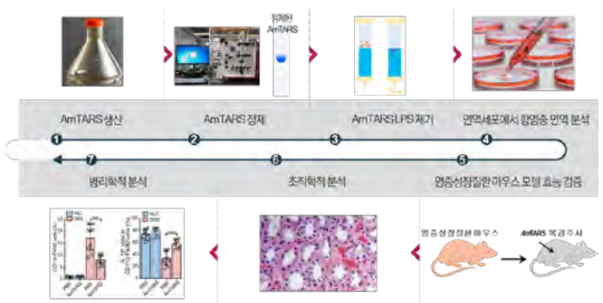
Ⅲ. 인체 마이크로바이옴 내 다른 균주* 및 인간 유래의 TARS와의 효능 비교 완료

*다른 균주 : Bacteroides fragilis, Escherichia coli, Ruminococcus bromii

⚬ 연구결과

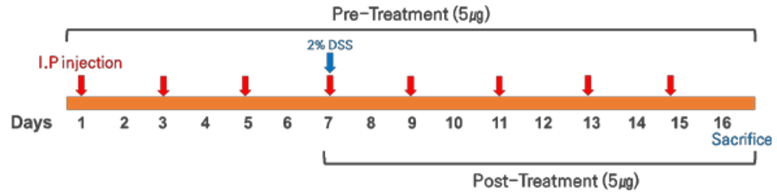
◆마우스 모델을 활용하여, 아커만시아 뮤시니필라 유래의 TARS(AmTARS)의 염증성 장질환 치료 효능을 검증하였음.

Ⅰ. AmTARS의 염증성 장질환 치료 효능 검증 모식도



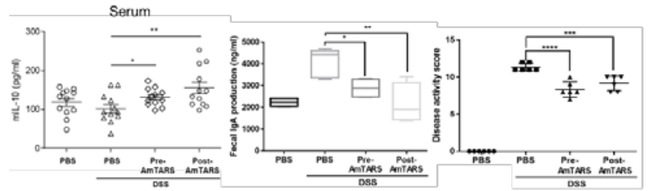
기술 설명

Ⅱ. (in vivo) IBD 유도 마우스 활용, AmTARS의 IBD 치료 효능 확인



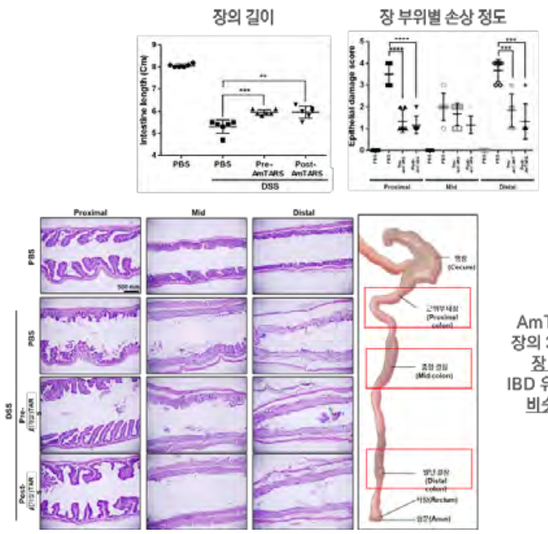
〈IBD 유도 마우스(DSS-induced colitis) 활용 실험의 모식도〉

Ⅱ-1. 항염증 면역(IL-10 분비)에 의한 IBD 치료 효능 확인



AmTARS 주입 시,
IL-10의 분비 촉진,
염증반응으로 증가된
IgA의 양 감소,
변변 지수 완화

Ⅱ-2. 염증성 장질환(IBD) 마우스 대장에 미치는 조직학적 영향 분석



AmTARS 주입 시,
장의 3가지 부위에서
장 내부 구조가
IBD 유도 전의 상태와
비슷하게 복구됨

사업화 유망기술

발표기술

2

고려대학교 손기훈

옥시이미노메틸벤젠 유도체를 이용한 일주기 생체리듬의 약리적 제어기술

기술 문의
기술사업팀
신지현 변리사
담당자 연락처
02-3407-4003
jhshin22@korea.ac.kr

기본 정보

분류	후보물질
물질 분류	Small molecule
적응증	항암, 면역, 대사성질환, 심혈관질환, 신경계질환, 감염성질환
개발단계	Lead
제안유형	공동 개발, 라이센싱
기술요약	(분자 상체시계 표적 치료제) 옥시이미노메틸벤젠 유도체를 유효성분으로 포함하는 일주기 연관성 질환의 예방 또는 치료용 약학적 조성물

기술 정보

국내 특허	1. 10-2209201	등록
해외 특허 여부 및 번호	1. U.S.A 17/413,406 2. CHINA 201980081387.9	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안전성 자료	있음 (in vivo)	

기술 설명

⚬ 기술 배경 및 필요성

- 대부분의 생명체는 **약 24시간의 주기성 (일주기 생체리듬)**을 나타냄
- 다양한 생리, 대사, 행동 – 수면 · 각성 주기, 호르몬 분비, 섭식 행동 및 혈압과 체온 조절 등이 일주기적으로 조절됨
- 지속적인 일주기 리듬의 교란은 암, 대사질환 및 노화의 주요 위험요인으로 알려져 있음 (예, 교대 근무자들에서는 당뇨병이나 유방암의 발병률이 높음)

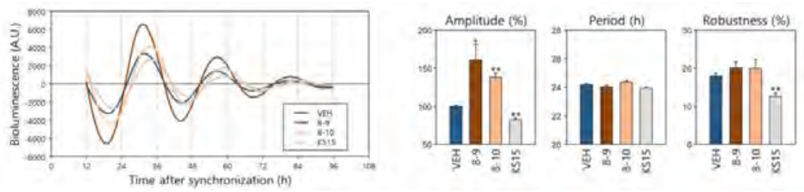
⚬ 기술 개요

- 본 발명의 옥시이미노메틸벤젠 유도체는 생체시계 단백질인 **CRY 기능 억제 및 CLOCK:BMAL1 이합체 활성** 촉진을 통해 **생체시계 활성을 강화**시킴
- **일주기 리듬 연관성 질환** – 수면장애, 기분장애, 암, 심혈관/대사질환, 면역/염증질환, 퇴행성 뇌질환 등 노화 연계 질환 등의 예방 및 치료 기대

⚬ 기술의 우수성 및 차별성(Jeong et al., 2021, Pharmaceuticals 14: 496 참고)

분자 생체시계의 일주기적 활성의 강화

- 화합물(8-9 및 8-10)은 CLOCK:BMAL1 이합체의 전사활성 강화를 통해 세포 수준에서 구현되는 **일주기 분자리듬의 활성(진폭)을 증폭**시키며, **주기나 안정성에 대한 교란은 없음**



〈화합물(8-9 및 8-10)의 일주기 진폭 증가 및 안정성 유지 확인〉

기술 설명

개발 물질의 약동력학적 우수성

- **대사안정성 및 약물상호작용:** Human liver microsome에 대한 대사안정성이 우수하고, 다양한 약물과 병용 투여 시 약물상호작용 가능성이 낮음
- **약동력학적 특성:** 위장관 내에서 거의 완전히 흡수되어 이상적인 경구 투여제로서의 약물동태를 보이며, 체내 반감기 및 작용시간이 충분하여 1일 1회 이내 투여가 가능할 것으로 예상됨

Parameter	Intravenous (2 mg/kg)		Oral (5 mg/kg)	
	5d	2d	5d	2d
AUC_{last} (μg/mL·min)	2891.2 ± 465.0	3885.9 ± 278.5	9471.5 ± 1281.7	10,204.7 ± 1308.5
$AUC_{infinite}$ (μg/mL·min)	3268.2 ± 600.3	4290.6 ± 398.7	n/a	11,069.2 ± 1130.5
$t_{1/2}$ (min)	467.1 ± 61.3	433.0 ± 58.0	n/a	391.2 ± 47.6
C_{max} (μg/mL)	-	-	13.5 ± 4.7	14.6 ± 5.1
t_{max} (min)	-	-	420.0 ± 69.3	160.0 ± 69.2
CL (mL/min/kg)	0.6 ± 0.1	0.5 ± 0.0	-	-
MRT (min)	588.5 ± 75.6	557.1 ± 73.7	-	-
Vss (mL/kg)	349.8 ± 34.9	259.7 ± 25.8	-	-
F (%)	-	-	> 99	> 99

〈화합물(8-9 및 8-10)의 약동력학적 특성〉

기술 활용분야 및 파급효과

- 분자 생체시계 표적 일주기 리듬 연관성 질환의 예방 및 치료

경희대학교 김도경

교모세포종 치료용 약물전달체

기술 문의
유영철
담당자 연락처
02-958-4661
topdeputy@khu.ac.kr

기본 정보

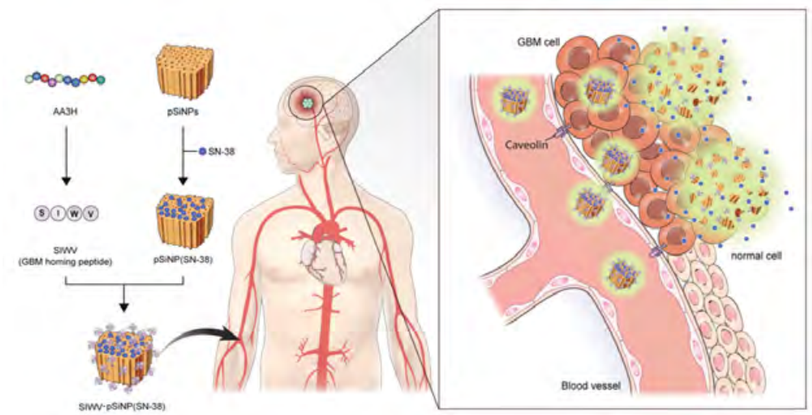
분류	기반기술
물질 분류	기타(나노 소재)
적응증	항암
개발단계	Lead
제안유형	공동 연구, 공동 개발, 라이센싱
기술요약	뇌암세포 표적용 펩타이드로 표면 개질된 약물 전달용 나노입자, 이의 제조방법 및 이의 용도

기술 정보

국내 특허	1. 10-2267519-0000	등록
해외 특허 여부 및 번호	1. 미국 17/311,902 2. PCT/KR2020/019402	
연구개발 상황	종료	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안전성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	

기술 설명

- 본 기술은 뇌암세포 표적용 펩타이드로 표면 개질된 뇌암세포 표적 약물 전달용 나노입자, 이의 제조방법 및 용도에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 항암 약물이 봉입된 다공성 실리콘 나노입자 및 상기 나노입자의 표면에 결합된 뇌암세포 표적능을 갖는 펩타이드(SIWV, 하단 그림 참조)를 포함하는 뇌암세포 표적 약물 전달용 나노입자(SIWV-pSiNP(NS-38)), 이의 제조방법 및 상기 나노입자의 뇌암 치료용도에 관한 것이다.
- 교모세포종(glioblastoma)은 뇌에서 발생하는 가장 대표적인 암종으로, 진단 후 평균 생존 기간은 12-15개월이고 5년 생존율은 5% 미만인 악성 종양이다. 교모세포종의 치료법으로 화학 요법과 같은 완화 요법이 입증되어 있으나, 약물의 낮은 조직 선택성과 낮은 뇌-혈관장벽 침투율은 많은 부작용을 유발한다. 이와 같은 맥락에서 나노입자 기반의 약물 전달 시스템은 이러한 문제점을 해결하기 위한 방법으로 주목되어 있다.
- 본 연구에서는, 교모세포종에 특이적으로 응집되는 특성의 "뇌암세포 표적용 펩타이드"를 인체에 무해하고 높은 약물 봉입 효율을 가지는 "다공성 실리콘 나노입자" 표면에 기능화함으로서 새로운 나노입자 기반 약물 전달 시스템을 구현되었다.
- 연구자는 나노입자의 내부에 항암제 7-에틸-10-히드록시-캠토테신(SN-38)을 탑재하여 뇌종양 특이적 항암제 전달 시스템을 도출하였고, 이를 in vitro 분석 및 세포실험, 동물실험에서 검증함으로서 개발을 완료하였다. 나노입자는 뇌-혈관 장벽을 통과하여 특이적으로 교모세포종에 응집되었으며, 동물 모델 실험에서 우수한 항암치료 효과를 보였다.



〈기술 모식도〉

시호 추출물을 이용한 신경병증성 통증 치료제 후보물질개발

기술 문의
경기도경제과학진흥원
바이오센터
최용문
담당자 연락처
031-888-6972

기본 정보

분류	후보물질
물질 분류	천연물
적응증	신경계질환
개발단계	Lead
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약	신경병증 통증 치료, 완화 또는 예방용 조성물

기술 정보

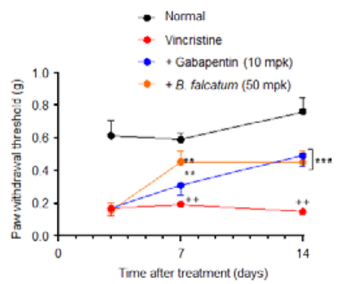
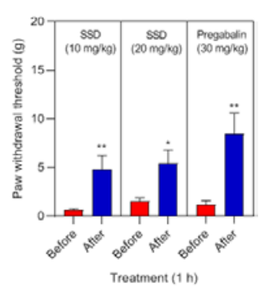
국내 특허	1. 항암제 유발 말초신경병증 통증 치료 조성물	등록
	2. 시호 추출물 또는 이의 성분을 포함하는 통증 치료, 완화 또는 예방용 조성물	등록
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안전성 자료	있음 (in vitro)	

기술 설명

◦ 기술 요약

- 본 기술은 시호 추출물 또는 이의 성분, 사이코사포닌 또는 이의 염 중 하나 이상을 유효성분으로 함유하는, 신경병증 통증의 치료, 완화 또는 예방용 조성물에 관한 것임. 본 발명에 따른 조성물은 TRPA1 활성을 억제함으로써 신경병증 통증에 대해 매우 우수한 치료, 예방 및 완화 효능이 있음

◦ 주요 도면

항암제 유발 신경병증성 통증 개선 효과	당뇨성 신경병증성 통증 개선 효과
	

※항암제 화학요법으로 유발된 신경병증성 통증 모델에서 시호 추출물은 정상군 대비 60~80% 정도 통증을 개선하는 효과를 보였으며, 당뇨병으로 유발된 신경병증성 통증 모델에서는 사이코사포닌을 투여했을 때 30분 안에 유의미한 수준으로 통증이 개선됨.

◦ 소재 차별성

- 시호(Bupleurum falcatum)는 미나리과에 딸린 여러해살이 풀이며, 한방에서는 뿌리를 약재로 사용함. 감기, 인플루엔자, 급성 기관지염 등에 해열, 소염제로 이용되고 있으며 월경통과 하복통에 진통 효능이 있다고 알려짐. 항염증 효능과 TRPA1 억제 기능의 복합으로 신경병증 통증 치료제로서의 차별성 보유함. 향후 전임상시험 및 임상시험을 거쳐 마약성 치료제를 대체하는 새로운 신경병증성 통증 치료제 개발 가능성이 기대됨.

사업화 유망기술

발표기술

5

경기도경제과학진흥원 바이오센터 김진규

곰보배추 추출물의 고요산 혈증 개선 효과

기술 문의
경기도경제과학진흥원
바이오센터
최용문
담당자 연락처
031-888-6972

기본 정보

원료 물질	원재료의 추출물 또는 정제물
적응증	기타(고요산혈증개선)
개발단계	in vitro, in vivo
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약	본 기술은 곰보배추의 추출물 또는 이의 분획물을 포함하는 통풍 치료용 약학적 조성물 및 고요산혈증 개선용 식품조성물에 과한것으로서 잔틴산화효소를 억제함으로써 통풍의 예방 또는 치료의 효과를 나타내는 것이다.

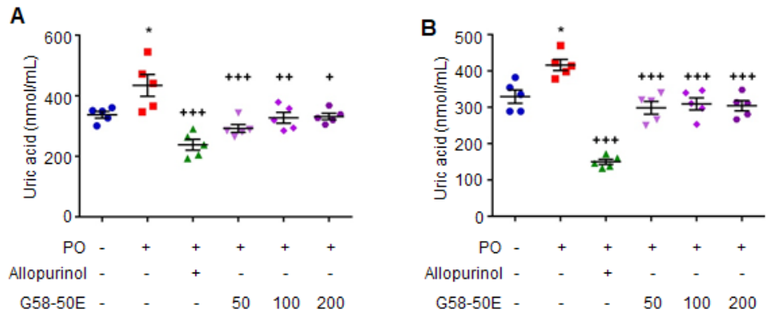
기술 정보

국내 특허	1. 곰보배추 추출물 또는 이의 분획물을 포함하는 통풍 예방 또는 치료용 약학적 조성물 및 고요산혈증 개선용 식품 조성물	등록
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안전성 자료	있음 (in vitro)	
원료 등재	등재되지 않음	

기술 설명

기술의 우수성

- 곰보배추는 오랜기간 식품원료로 사용되어 안전성이 우수하고 원료수급이 용이
- 곰보배추 50% 에탄올 추출물의 요산생성 억제 효과 확인
- 곰보배추 50%에탄올 주요성분 분석 및 효능평가결과 scutellarein, luteolin, nepetin 화합물의 활성이 우수함



(A) Potassium oxonate(PO)를 복강투여하고 1시간 후 추출물을 경구 투여함.
3시간 후 혈중 요산 농도를 측정한 결과 요산 생성 억제 효과 확인
(B) 추출물을 7일 동안 먼저 경구 투여하고, 마지막 날 PO를 복강투여함.
3시간 후 혈중 요산 농도를 측정한 결과 요산생성 억제 효과 확인

- 곰보배추 에탄올 농도 및 부위별 잔틴산화효소 억제효과 및 추출수율

Ethanol (%)	XO inhibition, IC50 (μg/mL)		Extraction yield (%)	
	지상부	뿌리	지상부	뿌리
0	38.6	〉100	26.2	16.3
30	33.3	〉100	25.5	25.9
50	11.7	〉100	27.3	27.1
70	13.4	76.0	26.1	19.0
95	〉100	〉100	3.3	2.5

기술 설명

시장동향

- 건강보험심사평가원에 자료에 따르면 2021년 국내 통풍환자는 49만명으로 2012년에 비해 85% 증가
- 전체 통풍환자 중 20~30대가 24.2%로 서구화된 식습관과 잦은 음주로 젊은 층에서도 통풍환자가 급증하고 있음.

아주대학교 분자과학기술학과 김용성 교수

기술 문의
아주대학교 기술사업화팀
이은정
담당자 연락처
031-219-3733
010-7712-7496

호산구성 천식 질환 치료용 항체

기본 정보

기술 분류	바이오 분야(항체 치료제)
기술 활용분야	천식 치료제
기술개발완성도	TRL 3단계
제안유형	라이센싱
기술요약 및 특장점	본 발명의 항-IL-5Rα 인간화 항체는 높은 친화도와 세포막과 근접한 도메인 에피토프를 타켓으로 하는 것을 특징으로 하며, IL-5의 생물 활성을 저해하여 환자 유래 호산구의 증식을 억제하고 항체 의존적 세포 독성을 통해 호산구를 제거하여 알러지성 질환, 염증성 질환 또는 호산구의 증가로 인해 발생되는 질환 치료에 이용될 수 있음

기술 정보

국내 특허	10-2020-0117668 (인간 IL-5Rα에 결합하는 항체 및 이의 용도)	출원
해외 특허 여부 및 번호	PCT/KR2021/012345	
연구개발 상황	진행 중	

기술 설명

호산구는 염증 반응을 매개하는 세포로, 알레르기성 질환을 가진 환자들의 혈액 내에는 호산구의 수가 증가되어 있고 호산구를 억제하기 위해서는 Interleukin-5 경로를 표적하는 것이 효과적임. FDA 승인 받은 항체로는 IL-5를 표적하는 메폴리주맙과 레슬리주맙이 있고 IL-5 수용체 알파 서브유닛을 표적하는 벤랄리주맙이 있음. 특히, anti-IL-5Rα 표적항체는 IL-5의 작용을 저해할 뿐만 아니라 NK-cells 및 macrophage에 의한 ADCC(antibpdy-dependent celllular cytotoxicity)를 유도할 수 있으므로 효과적임. Anti-IL-5Rα 항체 중 승인된 것은 벤랄리주맙이며 일부 환자에서는 벤랄리주맙이 효과가 나타나지 않음. 따라서 벤랄리주맙을 대체할 효과가 높은 anti-IL-5Rα항체에 대한 니즈는 높은 상태임

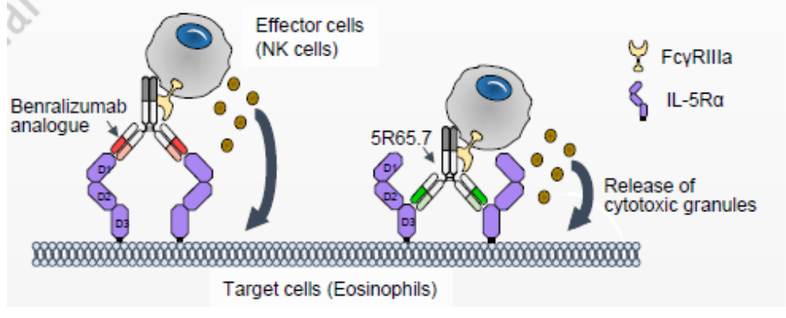
기술적 차별성

- 기존 벤랄리주맙 항체보다 높은 친화도를 가지고 IL-5의 활성을 저해하는 항체. 벤랄리주맙 항체(KD≈26.8 nM)에 비하여 높은 친화도를 가지고 있음

Binding kinetic analysis

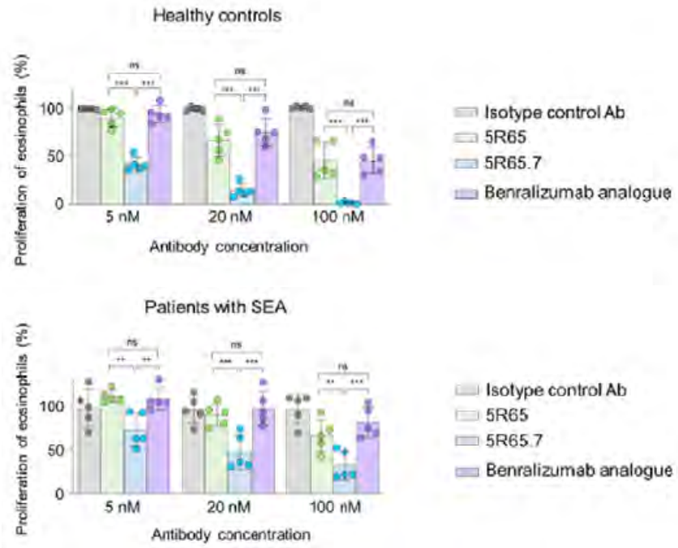
	Antibody	K_D (nM)	k_{on} ($M^{-1}s^{-1}$)	k_{off} (s^{-1})
	Benralizumab analogue	26.8±0.52	(4.11±0.07)×10⁴	(1.10±0.01)×10⁻³
2nd affinity maturation	5R65	14.5±0.29	(2.27±0.03)×10⁴	(3.29±0.05)×10⁻⁴
	5R65.7	4.64±0.23	(3.17±0.05)×10⁴	(1.47±0.07)×10⁻⁴
	5R65.10	8.25±0.40	(2.44±0.05)×10⁴	(2.01±0.09)×10⁻⁴
	5R65.14	8.64±0.35	(2.30±0.04)×10⁴	(1.99±0.07)×10⁻⁴
	5R65.18	5.95±0.27	(2.24±0.03)×10⁴	(1.33±0.06)×10⁻⁴
	5R65.39	6.13±0.32	(2.80±0.05)×10⁴	(1.71±0.08)×10⁻⁴
	5R65.45	7.26±0.36	(2.49±0.05)×10⁴	(1.81±0.08)×10⁻⁴

- 본 발명은 세포막과 먼 도메인에 에피토프를 가지고 있는 벤랄리주맙과 다르게 세포막과 근접한 도메인에 에피토프를 타켓으로 하여 더 높은 항체 의존성 세포독성(Antibody-dependent cell cytotoxicity, ADCC)을 가지는 항-IL-5Rα항체임

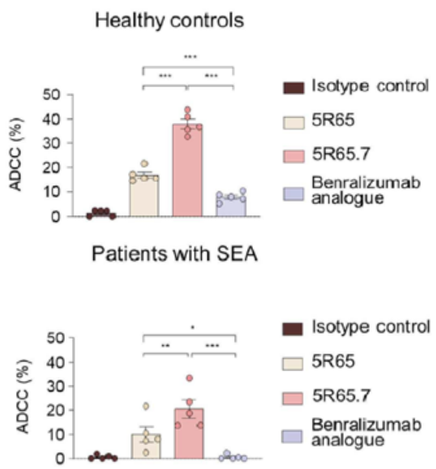


기술 설명

- 본 발명의 항-IL-5Rα 인간화 항체는 IL-5의 생물 활성을 저해하여 환자 유래 호산구의 증식을 억제하고 항체 의존적 세포 독성을 통해 호산구를 제거하여 알러지성 질환, 염증성 질환 또는 호산구의 증가로 인해 발생되는 질환 치료에 이용될 수 있음
- 중증 호산구성 천식 환자 대상으로 IL-5에 의한 호산구 증식 억제 비교 실험결과 벤랄리주맙 항체에 비하여 낮은 농도에서 억제 효과를 보임



- 자연살해세포를 이용하여 호산구의 세포 독성 유도능 평가결과 동일한 IgG1 Fc 조건하에서 본 발명은 벤랄리주맙 항체 유도능보다 높은 세포 독성 유도능 효과를 보임.



가톨릭대학교 성의교정 김동기

내이에서의 약물전달용 나노입자

기술 문의
과학기술일자리진흥원
문혜정
담당자 연락처
02-736-9822
mhj9825@compa.re.kr

기본 정보

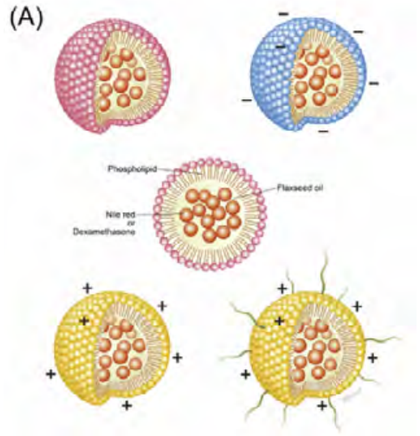
분류	기반기술
물질 분류	기타(내이 약물전달 기술)
적응증	신경계질환
개발단계	-
제안유형	공동 연구, 공동 개발, 라이센싱, 투자
기술요약	고막을 통한 내이(inner ear) 약물 전달 최적화 기술 및 급성난청질환 치료용 고막내 주입용 주사제의 개발

기술 정보

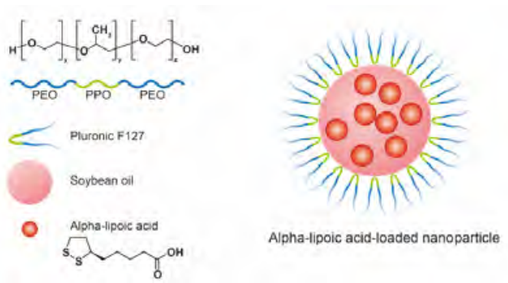
국내 특허	1. 내이에서의 약물전달용 나노입자	등록
	2. 항산화제가 담지된 나노입자를 유효성분으로 포함하는 귀 질환 치료용 약학 조성물	출원
	3. 약물전달용 나노서스펜션 및 이의 용도	출원
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안전성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	

기술 설명

- 급성난청질환에서 사용되는 **스테로이드나 항산화제 같은 지질성 약물을 달팽이관으로 효과적으로 전달하기 위한 최적화된 나노입자 기술과 나노서스펜션 기술을 개발**하였고 이를 적용한 주사약물의 안전성과 유효성을 in vivo에서 확인함.
- 특히 2021년 출원한 나노서스펜션 기술은 제약업체에서 약물제조에 사용되는 약물전달 기술로써, 이를 적용하여 주사제를 개발하면 실제 제품 개발도 상당히 용이할 것임
- 내이에서의 약물전달용 나노입자 (특허등록: 제 2019589 호)
  - 본 발명은 내이에서의 약물전달용 나노입자에 관한 것으로, 포스포리피드 나노에멀젼을 기반으로 하는 내이 질환 치료 또는 예방용 약물을 유효성분으로 포함하는 내이-특이적 약물전달용 나노입자를 제공한다. 상기 나노입자는 내이 내 약물전달이 가능하며, 이를 통하여 내이 질환을 예방 및 치료하는데 큰 활용을 할 수 있을 것으로 기대된다.



- 항산화제가 담지된 나노입자를 유효성분으로 포함하는 귀 질환 치료용 약학 조성물 (출원번호: 10-2019-0049023)
  - 본 발명은 항산화 물질이 담지된 나노입자를 유효성분으로 포함하는 활성 산소종 관련 귀 질환의 치료용 또는 예방용 약학 조성물 및 상기 나노입자의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 나노 입자는 국소적으로 중이강(middle ear cavity)내로 투여할 경우, 효율적으로 내이 코르티 기관으로의 약물 전달이 가능함을 확인하였으며, 약물 안전성이 뛰어나고 우수한 약물 전달 효과를 갖는다.



기술 설명

- 약물전달용 나노서스펜션 및 이의 용도 (출원번호: 10-2021-0080170)
  - 본 발명은 약물전달용 나노서스펜션, 나노서스펜션을 유효성분으로 포함하는 질환의 치료 또는 예방용 약학적 조성물에 관한 것으로, 본 발명에 따른 약물 전달용 나노서스펜션은 고막 내 경로를 통해 약물을 내이로 안전하고 효과적으로 전달할 수 있는 이점이 있다. 또한, 본 발명에 따른 약물전달용 나노서스펜션은 내이로 전달한 약물을 효과적으로 유지시키고 안정성 및 효능 측면에서도 우수한 효과를 갖으므로 임상적 적용이 가능하다.

건국대학교 글로컬캠퍼스 생명공학과 김찬길 교수

개과동물의 CD3ε 특이적 항체 또는 그의 항원 결합단편

기술 문의
건국대학교
글로컬산학협력단
박영욱 교수
담당자 연락처
043-840-4824

기본 정보

분류	후보물질
물질 분류	단백질
적응증	항암
개발단계	GLP Toxicity
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약	개과 동물의 CD3ε 특이적 항체 또는 그의 항원 결합 단편으로 이중특이적 항체는 개과 동물의 HER2 및 CD3에 대하여 높은 친화도 및 특이성을 가지므로, 개과 동물의 암종에 특화된 항암 치료제의 개발에 유용하게 이용될 수 있음

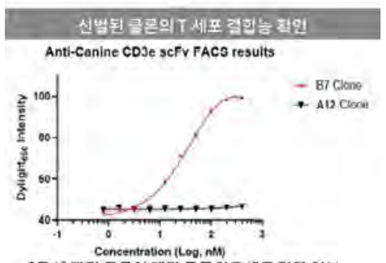
기술 정보

국내 특허	10-2021-0047630(2021.04.13.)	출원
해외 특허 여부 및 번호	PCT/KR2022/095086(2022.04.13)	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안전성 자료	있음	

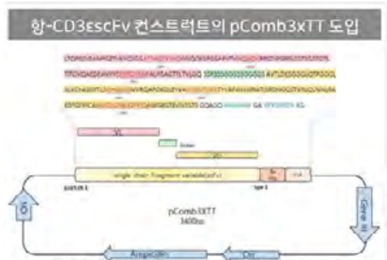
기술 설명

○ 기술 내용

- 개과 동물의 HER2 및 CD3에 특이적으로 결합하는 이중특이적 항체 및 이의 용도
- 본 발명의 이중특이적 항체는 개과 동물의 HER2 및 CD3에 대하여 높은 친화도 및 특이성을 가지므로, 개과 동물의 암종에 특화된 항암 치료제의 개발에 유용하게 이용될 수 있음
- 이중특이적 항체는 인간의 HER2를 표적하는 인간 암 치료제인 세툭시맙(Cetuximab)에 비해 HER2에 대한 항원 결합 친화도가 더욱 높음
- 인간의 CD3를 표적하는 인간 암 치료제인 블리나투모맙(Blinatumomab)에 비해 개과 동물의 CD3에 대한 항원 결합 친화도가 현저히 높고, 개과 동물의 암을 예방 또는 치료하는 효과가 높을 것으로 기대됨



[도4] 파지 클론이 개과 동물의 T 세포 결합 여부 확인 결과 그래프



[도7] B7 클론의 scFv 컨스트럭트가 도입된 파지미드 벡터의 모식도

- 면역 치료를 위해 T세포를 효과적으로 표적할 수 있도록, 일반 항체에 비해 크기가 가장 작은 항체 절편인 scFv 형태임.
- 항체 고유의 특이적항원-결합 능력은 유지하면서, 커다란 종양 · 침투가 어려운 조직에도 효과적으로 작용 가능함
- 개과 동물 전용 항암 · 면역 활성화용 치료제에 활용 가능함
- 개과 동물 전용 자가면역 질환 개선 식품 및 치료제 활용이 가능함

사업화 유망기술

소개기술

4

건국대학교 글로컬캠퍼스 바이오의약학과 최동국 교수

생강나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 염증성 질환 또는 기억력 개선용 건강기능식품 및 약학적 조성물

기술 문의
건국대학교
글로컬산학협력단
박영욱 교수

담당자 연락처
043-840-4824

기본 정보

원료 물질	원재료의 추출물 또는 정제물
적응증	면역 기능, 뇌기능 개선, 기타(스트레스 피로 회복)
개발단계	in vivo
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약	생강목 추출물의 인지기능개선 효과 및 생강나무 추출물 염증성 인자 발현량 확인

기술 정보

국내 특허	10-2022-0028201(2022.03.04.)	출원
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro)	
안전성 자료	없음	
원료 등재	등재되지 않음	

기술 설명

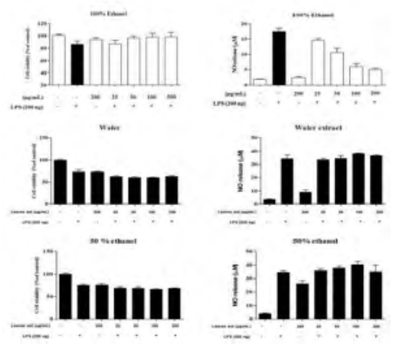
기술 내용

생강나무 줄기 또는 잎 추출물 또는 이의 분획물 을 포함하는 염증성 질환 또는 신경 퇴행성 질환의 개선, 예방 또는 치료용 약학 조성물

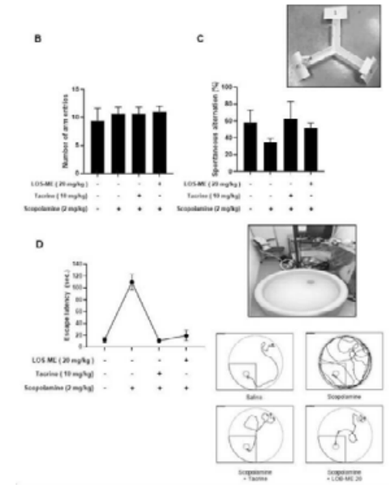
- Western blot, RT-PCR 방법을 이용하여 iNOS, COX-2의 발현량확인

생강나무(Lindera obtusiloba) 잎 추출물 또는 이의 분획물을 포함하는 염증성 질환 또는 신경 퇴행성 질환의 예방 또는 치료용 약학 조성물

- 인지기능 장애 모델(C57BL/6 mice)를 이용하여 인지기능 개선 효능 분석
- 생강나무 잎 또는 줄기 추출물 제조
- iNOS및 COX-2 단백질의 발현 억제 작용 확인
- 인지능력 저해 model을 통한 생강목 추출물의 인지기능 개선 능력 확인



〈iNOS 및 COX-2 단백질 발현 억제〉



〈인지기능 개선 능력 확인〉

사업화 유망기술

소개기술

5

건국대학교 글로컬캠퍼스 생명공학과 최동국 교수

수검초 추출물 또는 이로부터 분리된 알파-아사론을 유효성분으로 함유하는 퇴행성 신경질환 예방 및 치료용 조성물

기술 문의
건국대학교
글로컬산학협력단
박영욱 교수
담당자 연락처
043-840-4824

기본 정보

분류	후보물질
물질 분류	기타(단백질 활성 억제제)
적응증	신경계질환
개발단계	Target
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약	수검초 추출물 또는 이로부터 분리된 알파-아사론을 유효성분으로 함유하는 퇴행성 신경질환 예방 및 치료용 조성물

기술 정보

국내 특허	10-2011-0057731, 퇴행성 신경질환 치료용 조성물 등록번호 : 10-1355483	등록
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	종료	
유효성 자료	있음 (in vitro)	
안전성 자료	없음	

기술 설명

○ 기술 내용

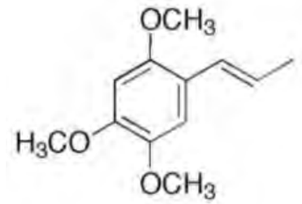
수검초(Acorus gramineus) 추출물 또는 이로부터 분리된 알파-아사론(Alpha-asarone) 화합물은 항신경염증 보호 활성을 가짐으로써 신경변성 질환에 저항성을 나타내어 이를 유효성분으로 함유하는 알츠하이머, 파킨슨병, 뇌졸중 및 다발성 경화증 등의 퇴행성 신경질환의 예방 및 치료용 조성물을 제공하는 기술

수검초 추출물로부터 분리된 알파-아사론은 BV-2 신경소교세포에서 생성되는 일산화질소(NO)의 농도를 농도의존적으로 감소하였을 뿐 아니라. iNOS와 COX-2의 mRNA와 단백질 단계에서 발현을 농도의존적으로 저해하는 효과를 가짐으로써, 수검초 추출물로부터 분리된 알파-아사론 화합물을 유효성분으로 함유하는 알츠하이머, 파킨슨병, 뇌졸중 및 다발성 경화증 등의 퇴행성 신경질환의 예방 및 치료용 조성물로 이용할 수 있음.

- 본 발명의 목적은, 신경염증을 조절하여 파킨슨병 또는 알츠하어미병과 같은 뇌질환 증상을 예방 및 개선할 수 있는 유효물질을 꾸준히 연구한 결과, 수검초 추출물 또는 이로부터 분리된 알파-아사론을 유효성분으로 신경염증을 효과적으로 억제함을 확인하고 본 발명을 완성함.

- 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 수검초 추출물 또는 이로부터 분리된 화학식 1로 표기되는 알파-아사론을 유효성분으로 함유하는 퇴행성 신경질환 예방 및 치료용 조성물을 제공함.

[화학식 1]



건국대학교 글로컬캠퍼스 임병우 교수

천궁 발효 추출물을 유효성분으로 포함하는 탈모 방지 또는 발모 촉진용 조성물

기술 문의
건국대학교
글로컬산학협력단
박영욱 교수
담당자 연락처
043-840-4824

기본 정보

원료 물질	원재료를 이용한 가공물
적응증	기타(탈모 개선)
개발단계	in vivo
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약	모유두세포의 증식 또는 분화를 촉진하거나 모유두세포의 활성을 증진시켜 산화적 스트레스에 의해 유발되는 탈모를 개선 또는 예방할 수 있는 천궁 발효 추출물

기술 정보

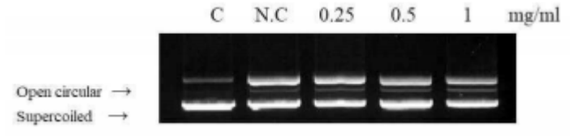
국내 특허	10-2022-0024514, 탈모 개선 또는 예방 추출물	출원
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro)	
안전성 자료	없음	
원료 등재	등재되지 않음	

기술 설명

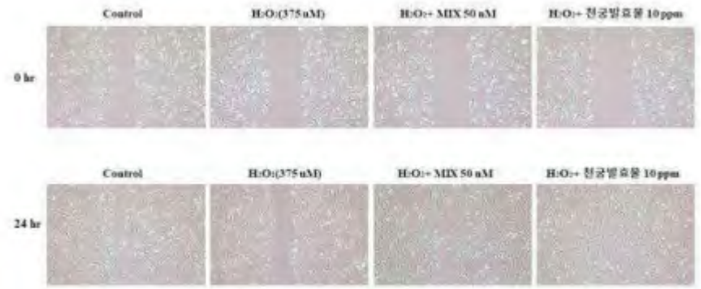
기술 내용

천궁 발효 추출물의 제조

천국 발효 추출물의 DNA 산화적 손상 보호 효과 확인



천궁 발효 추출물의 모유두세포 증식 또는 분화 촉진/활성 증진 효과 확인



천궁 발효 추출물을 유효성분으로 포함하는 탈모 방지 또는 발모 촉진에 우수한 효과를 보이는 조성물 개발

- 에탄올로 추출한 천궁 추출물에 락토바실러스 가세리 배양액을 접종하여 천궁 발효 추출물 제조
- 산화 스트레스를 유발시킨 뒤에 피부에 상처를 내어 천궁 발효 추출물 처리에 따른 상처 치유 효과 확인

건국대학교 글로컬캠퍼스 생명공학과 최동국 교수

노나무 추출물 또는 분획물을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 조성물

기술 문의
건국대학교
글로컬산학협력단
박영욱 교수
담당자 연락처
043-840-4824

기본 정보

기술 분류	화장료, 화장료 조성물
기술 활용분야	화장료, 건강기능식품, 예방 또는 치료용 약학 조성물, 의약외품 조성물
기술개발완성도	TRL 3 ~ 4
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약 및 특장점	- 노나무 줄기 또는 나뭇가지 열수 추출물 및 이의 에틸아세테이트 분획물을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 화장료 조성물 - 피부 미백용 화장품, 피부미백용 건강기능식품, 피부 색소 침착 질환 예방 또는 치료용 의약품 및 피부 색소 침착 질환 예방 또는 개선용 의약외품 등으로 유용하게 활용될 수 있음

기술 정보

국내 특허	노나무 추출물 또는 분획물을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 조성물 (10-2021-0188443)	출원
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	

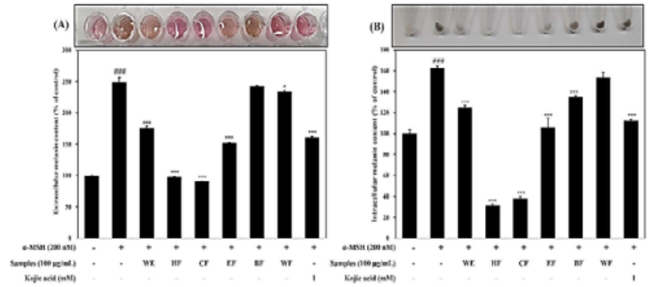
기술 설명

⚬ 기술 배경

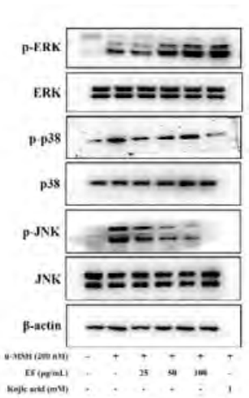
- 사람의 피부색은 멜라닌, 카로틴 및 헤모글로빈의 양에 따라 결정되는데 이중 멜라닌이 가장 결정적인 요소이다. 멜라닌은 피부 내 기저층에 존재하는 멜라노사이트(melanocyte)에서 합성되며 주변 각질세포(Keratinocyte)로 전이되어 사람의 피부색을 나타낸다. 멜라닌은 자외선으로부터 신체를 보호하는 중요한 기능을 가지고 있지만, 과잉 생산되는 경우에는 기미, 주근깨 등을 형성할 뿐 아니라 피부노화를 촉진하고 피부암유발에도 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있음

⚬ 기술 내용

- 본 노나무 줄기 또는 나뭇가지 열수 추출물 및 이의 에틸아세테이트 분획물을 유효성분으로 포함하는 피부 미백용 화장료 조성물 기술 발명을 통해 아래의 효능을 확인하였음
  - 노나무 열수 추출물 또는 에틸아세테이트 분획물제조
  - 멜라닌 생성 및 및 티로시아나제활성 억제 효능 확인
  - 노나무추출물의 미백 관련 단백질 발현 조절 효능 확인



〈노나무열수추출물 멜라닌 생성 억제 효능 확인〉



〈미백 단백질 발현 조절 확인〉

건국대학교 글로컬캠퍼스 생명공학과 김찬길 교수

항-HER2 scFv 및 CP2c 표적 펩티드를 포함하는 이중표적 단백질 및 이의 용도

기술 문의
건국대학교
글로컬산학협력단
박영욱 교수
담당자 연락처
043-840-4824

기본 정보

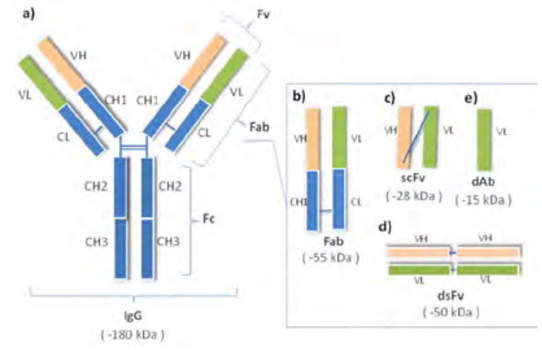
분류	후보물질
물질 분류	단백질
적응증	항암
개발단계	GLP Toxicity
제안유형	라이센싱, 기타(정부과제 신청)
기술요약 및 특장점	생체 내에서 장기간 지속될 수 있는 안정성을 확보하고, 다양한 종류의 암세포만을 선택적으로 제거할 수 있으며, 약제 내성 암세포에도 작용할 수 있는 이중표적 단백질 기술

기술 정보

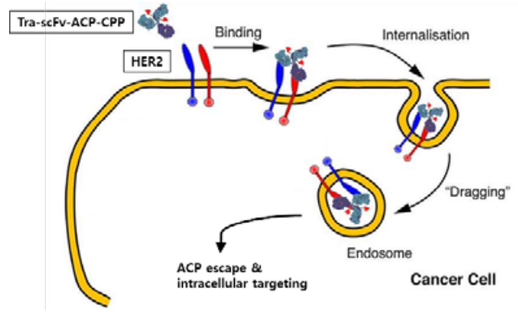
국내 특허	항-HER2 scFv 및 CP2c 표적 펩티드를 포함하는 이중표적 단백질 및 이의 용도 (10-2021-0193993)	출원
해외 특허 여부 및 번호	없음	
연구개발 상황	진행 중	
유효성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	
안정성 자료	있음 (in vitro, in vivo)	

기술 설명

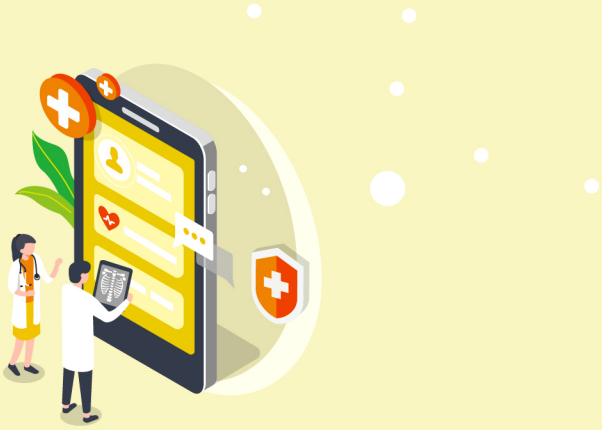
- 본 기술은 항-HER2 scFv 및 CP2c 표적 펩티드를 포함하는 이중표적 단백질 및 이의 용도에 관한 것으로 이중표적 단백질은 항-HER2 scFv 및 CP2c 표적 펩티드를 포함함으로써 항-HER2 scFv에 의한 HER2에 대한 표적성, 및 펩티드에 의한 CP2c 표적성을 동시에 발현할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 이중표적 단백질은 HER2에 대한 표적성을 유지하면서도 기존 항-HER2 항체 기반 항암제에서 보이는 낮은 완전 관해율을 개선할 수 있음.
- rastuzumab의 V region만을 재조합한 scFv에, 항암활성을 가진 peptide(ACP) 및 endocytosis를 향상시키는 peptide(CPP)를 융합한 항암 후보물질.
  1. Trastuzumab의 기작 중 상당부분은 V region effect 에서 기인하고,
  2. scFv는 온전한 V region을 가진 가장 작은 항체절편으로, 항원 특이성을 유지하면서도 조직 침투에 유리하여 새로운 항암 후보물질에 적합함. (그림1.)
  3. 또한, CPP의 융합으로 향상된 endocytosis는 ACP가 효과적으로 세포 내에서 activity를 가질 수 있게하며,
  4. ACP에 의한, HER2와는 다른 cancer cell specific signaling의 targeting이 이루어짐. (그림2.)
- 이에 따라, 둘 이상의 signaling pathway를 하나의 biomolecule로 targeting이 가능하여, 현재 Trastuzumab에서 보이는 낮은 완전관해율(완치율)을 해결할 수 있음.



〈그림 1. 항체 및 항체절편 구조 모식도〉



〈그림 2. scFv와 항암펩티드를 융합한 새로운 표적항암제〉



과학기술일자리진흥원과
경기바이오센터가 함께하는

제5회
Tech-concert
with GBSA

본 자료집의 내용은 과학기술일자리진흥원에서 제작되었습니다.
사업화 관련 내용은 과학기술일자리진흥원(02-736-9038/9022)으로 문의 바랍니다.

과학기술일자리진흥원
Commercializations Promotion Agency for R&D Outcomes

GBSA 경기도경제과학진흥원
Gyeonggido Business & Science Accelerator