



디람노실메이신을 유효성분으로 함유하는 당뇨병 예방 및 치료용 조성물



적용분야
- 당뇨병 치료제



기술완성도 : TRL 7
- 시작품의 신뢰성 평가

기술개요

- 디람노실메이신(derhamnosylmaysin)은 근육세포로의 포도당 흡수율을 증가시키고, PPAR γ (peroxisome proliferator-activated receptor γ) 활성을 증가시키며, 인슐린 신호전달 경로를 활성화 시켜 당뇨병 예방 및 치료에 효과가 있음.
- 디람노실메이신은 센티페드그라스 추출물의 일부에 포함되어 있는 성분으로 1mg에 약 57 μ g(약 5%) 포함되어 있음.

Compound	Chlorogenic acid	Orientin	Isoorientin	Derhamnosylmaysin	Maysin
Content (1mg/mL)	40 ug/mL	0.3 ug/mL	14 ug/mL	57 ug/mL	10 ug/mL

[센티페드그라스 추출물 1mg의 구성성분]

- 디람노메이신 추출물 획득 과정
 - 1단계 : Toyopearl HW-40 gel 충전제를 이용하여 1차 칼럼 크로마토그래피를 실시
 - 직경 2.5 cm \times 54 cm의 칼럼을 세운 뒤 gel을 충전
 - 칼럼 부피 3배의 메탄올을 이용하여, 칼럼 충전제를 세척 및 활성화
 - 칼럼 용리의 시작 용매인 20% 메탄올로 칼럼을 치환시키고 안정화
 - 분말 상태의 에틸아세테이트층을 소량의 20% 메탄올에 녹인 후, 충전된 gel에 흡착시킨 다음 H₂O:MeOH, step wise gradient mode의 용매계를 이용하여 20%, 40%, 60%, 100% 메탄올로 칼럼을 용리
 - 각각의 용리층은 감압 농축을 통해 용매를 제거하여 버린 후 분말 상태로 확보
 - 2단계 : 40% 메탄올 용리층을 이용하여, ODS AQ 120S 충전제를 이용한 2차 칼럼 크로마토그래피를 수행
 - 분말로 준비된 40% 메탄올 용리층을 칼럼 용리의 시작 용매인 소량의 H₂O에 녹인 뒤 충전제에 흡착시킨 다음 H₂O:MeOH, step wise gradient mode의 용매계를 이용하여, 5%씩 메탄올의 함량을 증가
 - 각 용리층은 분획(fraction)기기를 이용하여 200 drops씩 시험관에 분획
 - HPLC를 이용하여 순도가 높은 분획만을 수집하여 농축 후 물질을 확보

Derhamnosylmaysin을 유효성분으로 함유하는 당뇨병 예방 및 치료용 조성물

기술 우위성

기존 기술 대비 본 기술 우위성

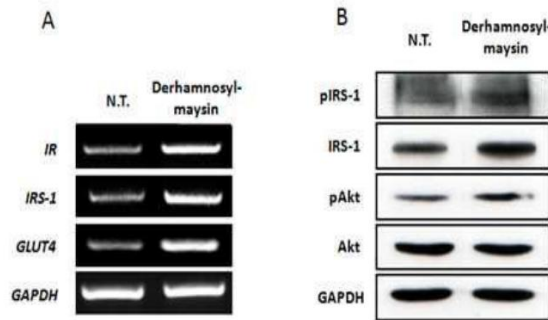
기존기술 한계

- ☑ 경구용 혈당강하제는 설포닐우레아계 약물과 비구아니드계 약물로 구분
- ☑ 설포닐우레아계 약물은 췌장에서 인슐린 분비를 촉진하는 작용을 나타내지만, 췌장에서 인슐린 분비가 전혀 없는 제1형 당뇨병 환자에게 사용 불가
- ☑ 메트포르민(metformin) 등의 비구아니드계 약물은 설포닐우레아계 약물보다 혈당강하효과가 약하며 소화기계 부작용의 발생빈도가 높음.

본 기술의 우위성

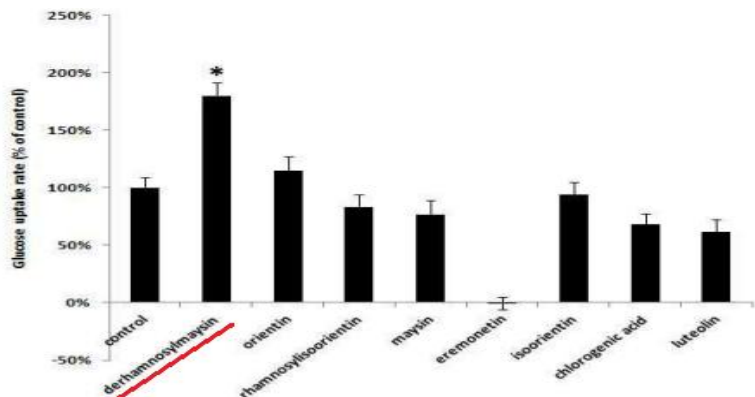
- ☑ 기존 치료제 대비 부작용이 많이 완화되는 장점이 있음.
- ☑ 근육세포로의 포도당 흡수율을 증가
- ☑ PPAR γ (peroxisome proliferator-activated receptor γ) 활성을 부분적으로 증가
- ☑ 인슐린 신호전달 경로를 활성화 시킴.

인슐린에 의해서 조절되는 인슐린 신호전달 인자들의 발현정도가 디람노실메이신을 처리함에 따라 증가



[RT-PCR실험법을 통한 IR, IRS-1, GLUT4의 mRNA의 발현양 비교]

C2C12 근육세포를 이용하여 포도당 흡수(glucose uptake) 실험 진행 결과 디람노실메이신의 포도당 흡수율이 다른 성분들보다 현저하게 높음을 확인



[센티페드그라스 추출물 구성성분의 포도당 흡수 진행 결과]

지식재산권 현황

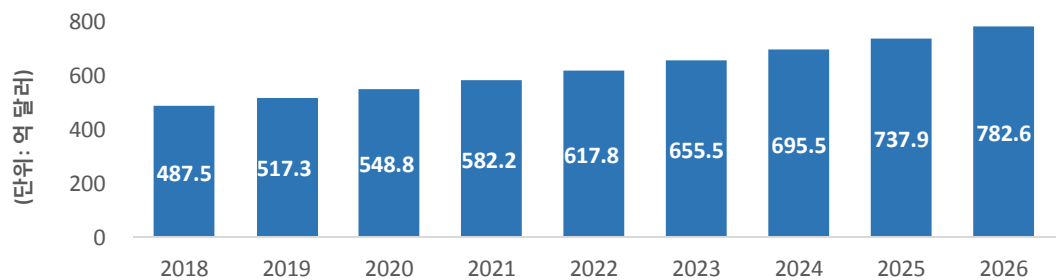
구분	명칭	출원국	등록번호	등록일
특허	디람노실메이신 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 유효성분으로 함유하는 당뇨병 예방 및 치료용 약학적 조성물	대한민국	10-1797717	2017.11.08

Derhamnosylmaysin을 유효성분으로 함유하는 당뇨병 예방 및 치료용 조성물

시장현황

● 당뇨병 치료제 시장(세계)

- 세계 당뇨병 치료제 시장은 2018년 487억 5,300만 달러 규모에서 연평균 6.1%로 성장하여 2026년에는 782억 6,100만 달러 규모로 확대될 것으로 전망됨.
- 당뇨병 치료제 시장에서 절반이상의 비중을 인슐린이 차지하고 있으며 비인슐린 치료제 시장의 규모는 2018년 기준 236억 달러 규모를 형성하고 있음.
- 비인슐린 치료제 제품별 비중으로는 DPP4 억제제 > GLP-1 작용제 > SGLT2 억제제 순으로 나타나고 있음.



[세계 당뇨병 치료제 시장]

* 출처 : fortune business insight

● 주요 시장 참여자

- Novo Nordisk(덴마크), Sanofi(프랑스), Merck(미국), Eli Lilly(미국), AstraZeneca(영국)
- 국내 : LG화학(제미글로), 종근당(듀비에), 동아에스티(슈가논)

기술도입 필요 인프라

- IND 허가 및 임상 진행이 가능한 기업
- 천연물 추출 분획 설비 및 노하우 보유 기업
- 향후 디람노실메이신 성분 추출량 증대를 위하여 방사선 조사 서비스 활용 가능 기업

기술도입 기대효과

- 기존 당뇨병 치료제 대비 부작용 완화로 인한 제품차별성 확보
- 인슐린 자체를 분비하지 못하는 제1형 당뇨, 인슐린 수용체 변이로 혈당을 조절하지 못하는 제2형 당뇨, 소아 당뇨에 이르기까지 다양한 환자군에게 적용이 가능함.

문의처

구분	성명(직급)	전화	이메일
기술이전 담당	이상민 행정원	042-868-8553	sangmin@kaeri.re.kr
발명자	배형우 책임연구원	063-570-3334	hbai@kaeri.re.kr