

아우랍텐 및 탄시논 혼합물을 유효성분으로 함유한 인지기능 · 기억력 증진용 조성물

기술보유기관 : 충남대학교 산학협력단

연구자 정보 : 충남대학교 의과대학 의학과 허준영

기술이전 상담 및 문의 : 충남대학교 기술가치센터 파트장 김영찬 / 042-821-8715 / yc.kim@cnu.ac.kr

Key Word : 아우랍텐 및 탄시논 혼합물 / 기억력 및 인지기능 / 퇴행성 뇌질환

아우랍텐 및 탄시논 혼합물을 유효성분으로 함유하는 인지기능, 기억력 및 활동성 증진용 조성물

기술개발 배경

[고령화에 따른 퇴행성 뇌질환 증가와 기존 인지기능 개선 소재의 한계]

- 천연물 유래 화합물인 아우랍텐과 탄시논을 특정 중량비로 병용 투여하여 기억력·인지기능 및 활동성을 함께 증진시키는 조성물 개발 필요성
- 치매, 경도인지장애 등 퇴행성 뇌질환 환자와 학습·기억 부담이 큰 수험생·직장인이 늘면서, 부작용 없이 안전하게 기억력을 개선할 수 있는 소재에 대한 수요가 증가하고 있음
- 구릿대 등에서 유래한 쿠마린계 화합물 아우랍텐(Aurapten)과 단삼 유래 디테르페노이드계 화합물 탄시논 (Tanshinone)을 혼합하여 투여 → 단독 투여 대비 기억력 · 인지기능 · 활동성이 동시에 현저히 증진되는 시너지 효과 확인

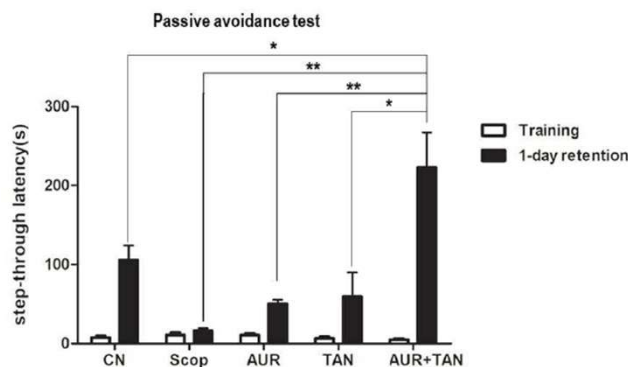
대표 청구항

[청구항 1]

- 아우랍텐:탄시논이 1:0.5~3 중량비로 혼합된 아우랍텐 및 탄시논 혼합물을 유효성분으로 함유하는 인지기능 및 기억력 증진용 건강기능식품 조성물.

대표도

[도 1]



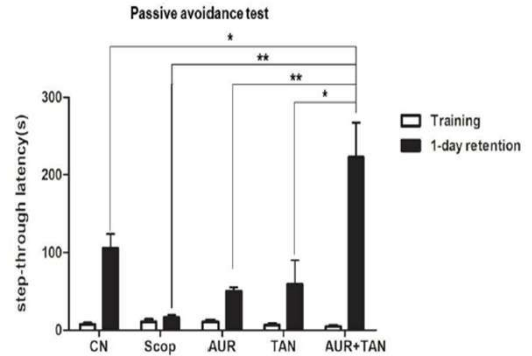
기술 완성도(TRL)

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 아이디어	기초연구/ 개념정립	실험실 규모의 기 본성능 검증 /기준규격 설정	연구실 규모의 시작품 test /세포주 실험 in-vitro	유사환경 구성 시스템 성능평가/ 실험동물모델 효능 검증 in-vivo	Pilot 규모 시제품 제 작 / 인체적용시험	실제 환경에서 성능 검증/ 개별인정 진행	표준화/ 인허가 취득	사업화

기술 구현 내용

[인지기능 및 기억력 향상 효능 검증]

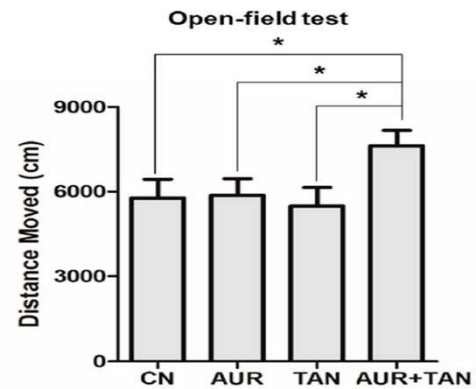
- 1) 스코폴라민(Scopolamine)으로 기억장애를 유도한 마우스 모델 구축
 - 2) 아우랍텐(Auraptene) 및 탄시논(Tanshinone)을 혼합(1:1, w/w) 투여 후 수동회피시험(Passive Avoidance Test) 수행
 - 3) 전기자극에 대한 기억 유지 정도를 지체시간(Step-through Latency)으로 정량 평가
- 아우랍텐 및 탄시논 혼합물 투여군에서 지체시간이 223초로 증가
 - 아우랍텐 단독군 및 탄시논 단독군 대비 우수한 기억 유지 효과 확인
 - 기억 형성 및 학습능력 향상에 대한 시너지 효과 입증



<도1. 아우랍텐-탄시논 혼합물의 시너지 기반 기억력 개선 효과>

[활동성 증진 효능 검증]

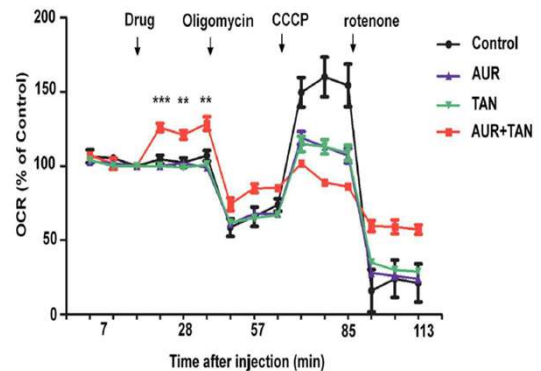
- 1) 정상 마우스에 아우랍텐 및 탄시논 혼합물(1:2.5, w/w) 투여
 - 2) Open Field Test를 이용하여 일정 시간 동안 이동거리 측정
 - 3) EthoVision XT 분석 시스템을 통해 활동량 정량화
- 혼합물 투여군에서 총 이동거리가 유의적으로 증가
 - 단일 성분 투여군 대비 높은 운동성 및 행동 활성화 효과 확인
 - 노화 및 신경기능 저하에 따른 활동성 감소 개선 가능성 확보



<도2. 아우랍텐-탄시논 혼합물의 행동 활성화 및 활동성 증진 효과>

[미토콘드리아 활성 증진 기전 규명]

- 1) 마우스 유래 도파민성 신경세포주(SN4741) 활용
 - 2) 아우랍텐, 탄시논 및 혼합물 처리 후 Seahorse XF24 Analyzer를 이용하여 산소소모율(OCR) 측정
 - 3) Oligomycin, CCCP, Rotenone 처리에 따른 미토콘드리아 호흡능 분석
- 혼합물 처리군에서 미토콘드리아 산소소모율(OCR) 현저히 증가
 - ATP 생성 및 산화적 인산화 활성 향상 확인
 - 기억력 개선의 근원적 기전인 신경세포 에너지 대사 활성화 입증



<도3. 신경세포 미토콘드리아 활성 증진을 통한 기억력 개선 기전 검증>

기술개발 내용 및 차별성

[아우랍텐·탄시논 혼합 시너지 기반 인지기능 개선 기술]

- 단독 대비 기억력·인지기능·활동성 동시 증진 시너지 효과 확인
- “천연물 혼합 시너지 효과”
 - 아우랍텐 또는 탄시논을 단독 투여한 군은 대조군과 유사하거나 낮은 수준에 그친 반면, 혼합 투여 시에만 기억력 및 활동성이 현저히 향상되는 시너지 효과 확인
- “최적 혼합비율 설계”
 - 아우랍텐:탄시논 = 1:0.5~3 중량비 범위 중 1:1(기억력) 및 1:2.5(활동성) 비율에서 가장 우수한 효과가 확인되어, 건강기능식품 및 약학조성물에 모두 적용 가능
- “다중 약리기전 동시 입증”
 - 수동회피실험(기억력)·개방장실험(활동성)·미토콘드리아 산소소모율 측정(세포 활성) 등 in-vivo·in-vitro 다각도 실험으로 효능을 과학적으로 검증

비즈니스 아이디어

- 중장년·노년층 대상 기억·력인지기능 개선 건강기능식품(분·말캡·술음료 등)
- 치매 등 퇴행성 뇌질환 예방 및 보조치료용 약학조성물
- 특수요리용도등식품(유동식)의 환자용 식품

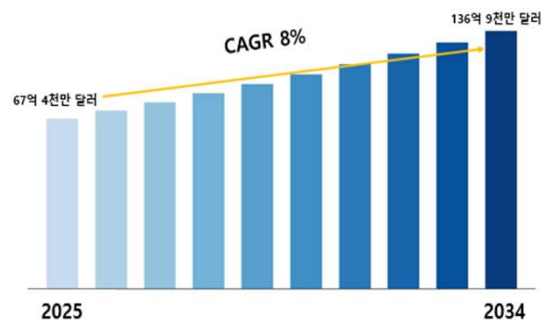


출처 동화약품

〈인지기능개선 건강기능식품 이미지〉

시장동향

〈뇌 건강 보조식품 글로벌시장 규모 및 전망〉



출처 fortune business insights

- 뇌 건강 보조식품 글로벌 시장은 2025년 67억 4천만 달러이며, 연평균 약 8%의 성장률로 2034년에 136억 9천만 달러를 달성할 것으로 예상됨

특허/권리현황

No.	특허명	등록현황	특허번호
1	아우랍텐 및 탄시논 혼합물을 유효성분으로 함유하는 인지기능, 기억력 및 활동성 증진용 조성물	등록	10-2691281 (2024.07.30)