

신규 락토바실러스 플란타럼 균주의 신경질환 또는 우울증 예방 또는 치료용 조성물

기술개요

- ❖ 본 기술은 김치에서 분리된 프로바이오틱스인 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum* KU210152) 균주에 관한 것임
- ❖ 상기 균주의 신경 세포 보호 효과 및 동물 실험을 통한 우울증 완화 효과가 우수함을 확인하였으며, 의약품 및 건강기능식품 분야에 활용 가능함

종래기술의배경및한계

- ❖ 프로바이오틱스가 중추신경계의 기능 및 뇌기능 등에 밀접한 영향을 미치는 것으로 알려져 있음
- ❖ 퇴행성 신경질환(치매, 파킨슨병 등)에 대한 근본적인 치료법은 없으며, 증상 악화를 막아주는 약물로 장기 복용이 필요하고 다수의 부작용이 동반되는 문제점이 있음
- ❖ 우울증과 같은 정신질환 약품은 부작용을 수반하며, 환자가 치료에 소극적인 편임
- ❖ 따라서, 치료 및 예방 측면에서 장기 섭취에 부담이 적고, 부작용이 없는 치료제 개발이 필요함

본기술의차별성및특장점

- ❖ 대표적인 상업용 LGG균주보다 우수한 프로바이오틱스 특성(내산성, 내담즙성, 장부착능)
*특히 장부착능 5.58%로 매우 우수

	L. rhamnosus GG	L. plantarum KU210152
인공 위산에 대한 내성	98.67±1.82%	100.12±1.30%
인공 담즙염에 대한 내성	94.99±0.78%	96.68±0.53%
장 부착능	1.71±0.26%	5.58±0.12%

- ❖ 산화적 스트레스 내에서 신경세포 보호능 확인
- ❖ 동물실험에서 항우울제 약물(Fluoxetine)보다 우수한 효과 확인
- ❖ 고시형 균주로 안전성이 확보되어 빠른 상품화 가능
- ❖ 현재 TRL7단계로 시제품 개발을 위한 대량 생산 최적화 수행 중, 대량생산 데이터 확보 예정
- ❖ 식품의약품안전처 가이드라인을 토대로 안전성 확보 완료. 식약처 개별 인정형 원료 등재 진행 중
- ❖ 락토바실러스 사균체 및 발효 두유 요거트로 세포 실험 진행

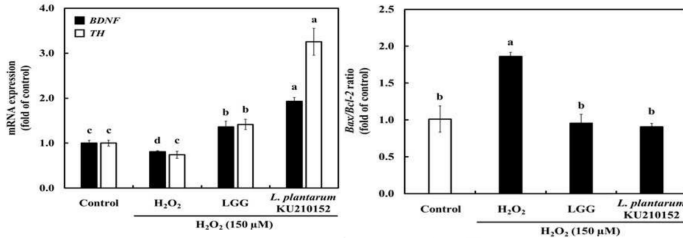
적용및응용분야

적용분야	의약품	건강기능식품	애완동물 식품
적용제품에	신경질환 치료제 (치매, 파킨슨병, 인지장애, 우울증 등)	프로바이오틱스	사료 첨가제

신규 락토바실러스 플란타럼 균주의 신경질환 또는 우울증 예방 또는 치료용 조성물

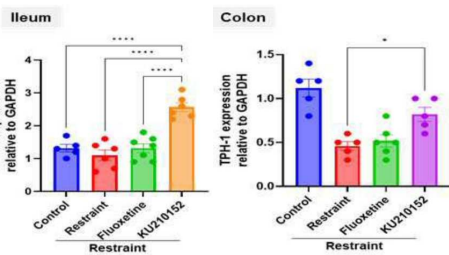
기술상세설명

< 산화적 스트레스 내 신경세포 보호 효과 >

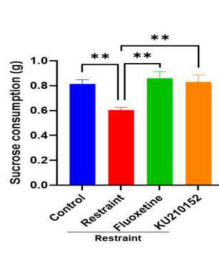


- 신경세포에 균주CM처리 후, H₂O₂로 산화적 스트레스를 유도 했을 때, 음성대조군에 비해 BDNF 및 TH의 mRNA 발현량이 각각 1.93배, 3.25배로 나타남
- Bax/Bcl-2(세포사멸 유발/세포사멸 억제)비율이 0.91배로 산화적 스트레스로 인한 세포사멸 완화 효과 확인

< 소장 및 대장에서 세로토닌 합성 효과 >



< 우울증 완화 효과 >



- 구속 스트레스 우울증 동물모델에서 균주 섭취 시, 소장 및 대장에서 TPH-1의 mRNA 발현량이 항우울제 Fluoxetine보다 높게 증가됨
- 균주를 섭취한 동물이 미섭취한 동물보다 자당 선호도가 높고, 부동시간이 짧음
- 항우울제 Fluoxetine과 유사한 효과로 우울증 완화 효과를 확인

시장전망

- 글로벌 신경조절 시장은 2022년 59억 달러 규모로 평가되며, 2023년부터 2030년까지 연평균 성장률(CAGR) 12.2%로 성장해 2030년까지 148억 달러 규모에 이를 것으로 예상
- 프로바이오틱스 시장의 연평균 성장률은 국외 12.4%, 국내 12.1%로 증가

관련지재권 현황

No	출원번호	특허명	현재상태
1	10-2023-0133766	신규 락토바실러스 플란타럼 균주를 포함하는 신경질환 또는 우울증 예방 또는 치료용 조성물	출원
2	10-2023-0098426	락토바실러스 부크너리 200793 균주를 포함하는 우울증 예방, 개선 또는 치료용 조성물	등록
3	10-2022-0093503	신규한 프로바이오틱스 락토바실러스 브레비스 균주 및 이의 용도	출원
4	10-2021-0178064	유산균 발효 수경재배 인삼 추출물의 신경 질환 예방 또는 치료용 조성물	출원
5	10-2020-0111160	락토바실러스 플란타럼 200655 균주를 포함하는 퇴행성 신경질환 예방 또는 치료용 조성물	등록
6	10-2020-0089740	락토코커스 락티스 KC24 균주를 포함하는 퇴행성 신경 질환 예방 또는 치료용 조성물	등록



❖ 연구자

- 성명 : 백현동 교수
- 소속 : 건국대학교 상허생명과학대학
- 연구분야 : 식품생물공학



❖ 문의처

- 소속/이름 : 건국대학교 김순영 과장
- 연락처 : 02-6920-0381
- 이메일 : kuksy@konkuk.ac.kr