



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0106571
(43) 공개일자 2023년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 33/105 (2016.01) A61K 36/48 (2006.01)
A61P 25/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A23L 33/105 (2016.08)
A61K 36/48 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0087184(분할)
(22) 출원일자 2023년07월05일
심사청구일자 2023년07월05일
(62) 원출원 특허 10-2020-0130175
원출원일자 2020년10월08일
심사청구일자 2020년10월08일

(71) 출원인
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
김현준
경상남도 진주시 평거로115번길 5, 103동 1006호
(신안동, 평거1차현대아파트)
박기훈
경상남도 진주시 초장로14번길 29, 206동 1303호
(초전동, 진주초전푸르지오2단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최규환

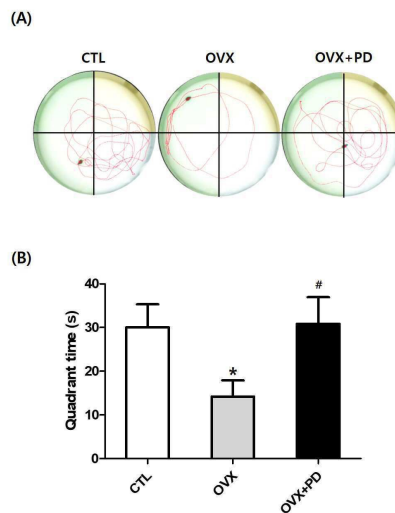
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방, 개선 또는 치료용 조성물

(57) 요약

본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방, 개선 또는 치료용 조성물에 관한 것으로, 본 발명의 유효성분인 파바톤 콩잎 추출물을 투여한 갱년기 동물모델군의 Y-미로 행동분석에서 자발적 교대율이 증가하고, 수중미로 행동분석에서 플랫폼을 찾아가는 움직임을 감소시킬 뿐만 아니라, 플랫폼이 있던 사분면에서의 머무름 시간이 증가하는 것으로부터 학습능력 및 기억력의 인지기능을 향상시키는 효과가 있는 것이다. 따라서 파바톤 콩잎 추출물은 갱년기에 의한 인지장애에 효과가 있는 건강기능식품 및 의약품으로 활용할 수 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A61P 25/18 (2018.01)
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2200/322 (2013.01)

정순용

경상남도 진주시 강남로189번길 25, 201호 (칠암동)

(72) 발명자

강상수

경상남도 진주시 신안들말길 58, 202동 102호 (신안동, 평거2차현대아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711112483
과제번호	2015R1A5A2008833
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	기초의과학분야(MRC)
연구과제명	바이오항노화 의과학연구센터
기 여 율	1/2
과제수행기관명	경상대학교
연구기간	2020.03.01 ~ 2021.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711119156
과제번호	2020M3A9I3038561
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	천연물 확보 및 가치제고 기술개발
연구과제명	식물유래 천연물 소재의 산업화 효능 평가
기 여 율	1/2
과제수행기관명	경상대학교
연구기간	2020.06.01 ~ 2021.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

- (1) 콩의 꼬투리(pod)가 발달하는 시기에 24시간 주기로, 콩잎에 250 μ g/ml의 에세폰(ethephon)을 처리하는 단계;
- (2) 상기 단계 (1) 이후에, 에세폰 처리된 콩잎을 수확하여 절단한 후 35℃에서 건조하는 단계;
- (3) 상기 건조한 콩잎에 1:10의 중량비로 물을 혼합하여 100℃에서 6시간 동안 추출하는 단계;
- (4) 상기 단계 (3)의 추출물을 여과하는 단계; 및
- (5) 상기 단계 (4)의 여과한 추출물을 감압 농축한 후 동결건조하는 단계;를 포함하는 제조방법으로 제조된 파바톤 콩잎 물 추출물을 유효성분으로 포함하며, 상기 제조된 동결건조 파바톤 콩잎 물 추출물 0.05452g을 1일 동안 난소를 절제된 마우스에게 투여할 경우, 24 $\pm$ 1℃의 온도 및 200Lux의 밝기가 유지되며, 직경이 120cm인 수영장에서 무작위로 위치하는 보이지 않는 플랫폼을 찾는 훈련을 4일 동안 연속적으로 매일 4번 수행한 후, 플랫폼을 찾아 움직이는 정도 또는 플랫폼이 제거된 상태에서도 플랫폼이 있던 위치를 찾는 정도가 증진되고, Y-미로 장치에서 자발적 교대율이 증진되는 것을 특징으로 하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방, 개선 또는 치료용 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 갱년기는 폐경기라고도 하는데, 난소의 기능으로 보아 여성으로서의 성숙기에서 노년기로 이행하는 시기를 말한다. 갱년기의 연령은 체질, 영양상태, 분만의 횟수 등에 따라 개인차가 있으나, 통계적으로 40~55세로 본다. 평균수명의 연장으로 폐경기가 약간 늦어지는 경향이 있다. 그리고 경산부는 늦고, 미혼 여성은 비교적 빠른 경향이 있다. 갱년기를 맞으면 난소 기능의 실조로 월경의 양이나 주기가 불규칙하게 되고, 수개월에서 3년에 걸친 여포호르몬(에스트로겐)의 분비저하로 월경은 마침내 폐지되며, 간뇌의 자율신경 중추에 작용하여 자율신경계의 실조를 일으켜 갱년기 장애의 원인이 된다. 또 뇌하수체전엽의 기능 실조도 일으켜 부신피질자극 호르몬(ACTH)의 이상분비에서 대상성 일과성으로 부신피질 기능을 항진시켜 부신의 성호르몬 분비로 남성화를 보이는 것 외에, 갑상선호르몬(TSH)도 영향을 받아 갑상선 기능에 이상을 가져와 비만을 초래하는 등 갱년기 특유의 기능 실조가 나타난다. 생기의 위축, 혈압 변화 등 신체적 변화와 정신 면에서도 갱년기 장애라고 하는 일련의 증후군이 나타난다. 즉, 일과성 열감, 동계(심장의 고동이 보통 때보다 심하여 가슴이 울렁거리는 일), 현기, 이명, 고혈압, 소화기 장애, 두통, 기억력 감퇴, 우울증 등인데, 증세의 정도에는 개인차가 심하여, 일상생활에 지장이 없을 정도의 가벼운 것에서 아주 자리에 눕게 될 정도의 중증까지 각양각색이다. 약 30%가 치료를 받고 있으나 대개는 1~2년 동안에 저절로 낫고, 치료는 주로 호르몬을 보충한다.

[0003] 갱년기에 의해 나타나는 정신질환 중, 기억력 감퇴 또는 학습능력 저하 등의 경도 인지장애는 기억력이나 학습능력 등은 객관적 검사에서 뚜렷하게 감퇴된 상태이지만 일상생활을 수행하는 능력은 보존되어 치매가 아닌 상태를 말한다. 이 중에서 10~15%는 치매로 진행하므로, 이른시기의 발견과 치료는 매우 중요하다.

[0004] 경도 인지장애의 첫 번째 특징은 명백한 인지기능 저하가 있다는 것이다. 이 인지기능 저하는 주로 기억력의 감소이지만 그렇지 않은 경우도 있을 수 있다. 일상생활 동작과 기능수준이 대체로 보존되지만, 도구적 일상생활 동작을 유지하는 데 있어 불편함을 느끼는 경우도 있다. 인지기능 저하와 함께 다양한 양상의 정신행동증상도 정상 노인에서 더욱더 흔하게 관찰된다. 가장 흔한 증상들은 불쾌감, 무감동, 불안 등이다. 경도 인지장애 환자에게 있어 망상이나 환청 등의 정신병적 증상은 드문 것으로 알려져 있으므로, 만일 인지기능 저하가 경미하지

만, 심한 형태의 망상이나 환청을 보인다면 다른 정신건강의학과에서의 진단을 함께 고려해야한다.

[0005] 한편, 파바톤 콩잎은 콩잎에 에틸렌(ethylene), 에틸렌 공여체 또는 에틸렌 발생제를 처리하여 이소플라본 유도체가 고 함량으로 포함된 것으로, 한국등록특허 제1451298호에 이소플라본 유도체 고함량 콩잎 및 그 제조방법이 개시되어 있다.

[0006] 파바톤 콩잎의 갱년기 증후군 관련 기술로, 한국등록특허 제1965059호에 다이드제인 및 제니스테인을 고함량으로 포함하는 파바톤 콩잎 조성물의 제조방법 및 이를 이용하여 제조된 갱년기 증후군 개선 유효성분 강화 콩잎 조성물이 개시되어 있으나, 아직까지는 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방, 개선 또는 치료용 조성물에 대하여 개시된 바 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방, 개선 또는 치료용 조성물을 제공하고, 본 발명의 유효성분인 파바톤 콩잎 추출물을 투여한 갱년기 동물모델 군의 Y-미로 행동분석에서 자발적 교대율이 증가하고, 수중미로 행동분석에서 플랫폼을 찾아가는 움직임을 감소시킬 뿐만 아니라, 플랫폼이 있던 사분면에서의 머무름 시간이 증가하는 것으로부터 학습능력 및 기억력의 인지기능을 향상시킨다는 것을 확인함으로써, 본 발명을 완성하였다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물을 제공한다.

[0009] 또한, 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방 또는 치료용 약학 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방, 개선 또는 치료용 조성물에 관한 것으로, 본 발명의 유효성분인 파바톤 콩잎 추출물을 투여한 갱년기 동물모델 군의 Y-미로 행동분석에서 자발적 교대율이 증가하고, 수중미로 행동분석에서 플랫폼을 찾아가는 움직임을 감소시킬 뿐만 아니라, 플랫폼이 있던 사분면에서의 머무름 시간이 증가하는 것으로부터 학습능력 및 기억력의 인지기능을 향상시키는 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 난소를 절제하여 유도한 갱년기 동물 모델에서 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물을 식이에 따른 체중(A) 및 사료 섭취량(B)의 변화를 확인한 결과이다.

도 2는 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물을 식이에 따른 난소를 절제하여 유도한 갱년기 동물 모델에서의 Y-미로 행동분석 결과이다. *은 대조군(CTL) 대비 난소절제에 의한 갱년기 유도군(OVX)의 자발적 교대율(%)이 통계적으로 유의미하게 감소하였다는 것으로, $p<0.05$ 이고, #은 난소절제에 의한 갱년기유발군 대비 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물 식이군(OVX+PD)의 자발적 교대율(%)이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것으로, $p<0.05$ 이다.

도 3은 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물을 식이한 갱년기 동물 모델의 수중미로 실험에서, 4일 동안 학습하여 플랫폼을 찾아가는 움직임을 확인한 것이다. *은 대조군(CTL) 대비 난소절제에 의한 갱년기 유도군(OVX)의 플랫폼을 찾아가는 움직임 시간이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것으로, $p<0.05$ 이고, #은 난소절제에 의한 갱년기유발군 대비 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물 식이군(OVX+PD)의 플랫폼을 찾아가는 움직임 시간이 통계적으로 유의미하게 감소하였다는 것으로, $p<0.05$ 이다.

도 4는 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물을 식이한 갱년기 동물 모델의 수중미로 실험에서, 플랫폼을 제거한 후 플랫폼이 있던 사분면에서 머무르는 시간을 확인한 것이다. *은 대조군(CTL) 대비 난소절제에 의한 갱년기 유도군(OVX)의 플랫폼이 있던 사분면에서 머무르는 시간이 통계적으로 유의미하게 감소하였다는 것으로, $p<0.05$ 이고, #은 난소절제에 의한 갱년기유발군 대비 본 발명의 파바톤 콩잎 추출물 식이군(OVX+PD)의 플랫폼이 있던 사분면

에서 머무르는 시간이 통계적으로 유의미하게 증가하였다는 것으로, $p < 0.05$ 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방 또는 개선용 건강기능 식품 조성물에 관한 것이다.
- [0013] 상기 파바톤 콩잎 추출물은 (1) 콩잎에 5~500 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 의 에틸렌, 에틸렌 공여체 또는 에틸렌 발생제를 처리하는 단계; (2) 상기 단계 (1) 이후에, 콩잎에 추출 용매를 가하여 추출하는 단계; (3) 상기 단계 (2)의 추출물을 여과하는 단계; 및 (4) 상기 단계 (3)의 여과한 추출물을 감압 농축한 후 건조하는 단계;를 포함하는 추출방법으로 획득된 것이 바람직하지만 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0014] 상기 파바톤 콩잎의 추출방법의 단계 (1)에서 에틸렌 공여체는 에세폰(ethephon)인 것이 바람직하지만 이에 한정하지 않고, 상기 단계 (2)에서의 추출 용매는 물, $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ 의 저급 알코올 또는 이들의 혼합물인 것이 바람직하지만 이에 한정하지 않으며, 추출방법은 여과, 열수 추출, 침지 추출, 환류 냉각 추출 및 초음파 추출 중에서 선택된 어느 하나의 추출방법으로 추출하는 것이 바람직하지만, 당 업계에 공지된 모든 통상적인 추출방법을 이용할 수 있다. 상기 추출용매는 건조된 파바톤 콩잎 중량의 1~20배 첨가하여 추출하는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 5~15배 첨가하는 것이다. 추출온도는 90~120 $^{\circ}\text{C}$ 인 것이 바람직하지만 이에 한정하지 않는다. 또한, 추출시간은 3~10시간인 것이 바람직하며, 5~7시간이 더욱 바람직하지만 이에 한정하지 않는다. 상기 방법에 있어서, 단계 (4)의 감압농축은 진공 감압 농축기 또는 진공회전증발기를 이용하는 것이 바람직하지만, 이에 한정하지 않는다. 또한, 건조는 감압건조, 진공건조, 비등건조, 분무 건조 또는 동결 건조하는 것이 바람직하지만 이에 한정하지 않는다.
- [0015] 상기 갱년기에 의한 인지장애는 기억력 감퇴 또는 학습능력 저하인 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 파바톤 콩잎 추출물은 음료, 환, 정제(tablet), 캡슐제(capsule) 및 산제 중에서 선택된 어느 하나의 제형으로 제조되는 것이 바람직하지만 이에 한정하지 않는다.
- [0017] 본 발명의 건강기능식품 조성물은 파바톤 콩잎 추출물을 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 상기 건강기능식품 조성물의 종류에는 특별한 제한은 없다. 상기 파바톤 콩잎 추출물을 첨가할 수 있는 식품의 예로는 육류, 소시지, 빵, 초콜릿, 캔디류, 스낵류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 수프, 음료수, 차, 드링크제, 알코올음료 및 비타민 복합제 등이 있으며, 통상적인 의미에서의 건강기능식품을 모두 포함한다. 본 발명의 조성물을 포함하는 건강 음료는 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다. 상술한 천연 탄수화물은 포도당, 과당과 같은 모노사카라이드, 말토스, 슈크로스 및 같은 디사카라이드, 및 텍스트린, 사이클로텍스트린과 같은 폴리사카라이드, 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당 알콜이다. 감미제로서는 타우마틴, 스테비아 추출물과 같은 천연 감미제나, 사카린, 아스파르탐과 같은 합성 감미제 등을 사용할 수 있다. 상기 천연 탄수화물의 비율은 본 발명의 조성물 100g당 일반적으로 약 0.01~0.04g, 바람직하게는 약 0.02~0.03g이다. 본 발명의 건강기능식품 조성물은 상기 유효성분 이외에 여러 가지 영양제, 비타민, 전해질, 풍미제, 착색제, 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 추가로 더 함유할 수 있다. 그 밖에 과일 주스 또는 야채 음료의 제조를 위한 과육을 더 함유할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 혼합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 크게 중요하진 않지만 본 발명의 조성물 100 중량부에 대하여, 0.01~2 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.
- [0018] 또한, 본 발명은 파바톤 콩잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 갱년기에 의한 인지장애의 예방 또는 치료용 약학 조성물에 관한 것이다.
- [0019] 본 발명의 약학 조성물은 경구 또는 비 경구의 여러 가지 제형일 수 있다. 제제화할 경우에는 상기 유효성분 이외에 약학적으로 허용 가능한 담체, 부형제 또는 희석제를 더 포함할 수 있는데, 일반적으로 사용하는 충전제, 증량제, 결합제, 습윤제, 봉해제 또는 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제될 수 있다. 경구투여를 위한 고형 제제에는 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제 등이 포함되며, 이러한 고형제제는 하나 이상의 화합물에 적어도 하나 이상의 부형제 예를 들면, 전분, 탄산칼슘, 수크로오스 또는 락토오스, 젤라틴 등을 섞어 조제된다. 또한, 단순한 부형제 이외에 스테아린산 마그네슘, 탈크 등과 같은 윤활제들도 사용된다. 경구 투여를 위한 액상 제제로는 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제 등이 해당되는데 흔히 사용되는 단순 희석제인 물, 리

퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다. 비경구 투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성 용제, 현탁제, 유제, 동결건조제, 좌제가 포함된다. 비수성 용제 및 현탁 용제로는 프로필렌글리콜, 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다. 좌제의 기제로는 위텟솔, 마크로콜, 트윈 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로 젤라틴 등이 사용될 수 있다.

[0020] 본 발명의 약학 조성물은 경구 또는 비 경구로 투여될 수 있으며, 비 경구 투여 시 피부 외용 또는 복강 내, 직장, 정맥, 근육, 피하, 자궁 내 경막 또는 뇌혈관 내 주사 방식을 선택할 수 있다. 본 발명에 따른 약학 조성물은 약제학적으로 유효한 양으로 투여한다. 본 발명에 있어서, "약제학적으로 유효한 양"은 의학적 치료에 적용 가능한 합리적인 수혜/위험 비율로 질환을 치료하기에 충분한 양을 의미하며, 유효용량 수준은 환자의 질환의 종류, 중증도, 약물의 활성, 약물에 대한 민감도, 투여 시간, 투여 경로 및 배출 비율, 치료기간, 동시 사용되는 약물을 포함한 요소 및 기타 의학 분야에 잘 알려진 요소에 따라 결정될 수 있다. 본 발명의 약학 조성물은 개별 치료제로 투여하거나 다른 치료제와 병용하여 투여될 수 있고 종래의 치료제와는 순차적 또는 동시에 투여될 수 있으며, 단일 또는 다중 투여될 수 있다. 상기한 요소들을 모두 고려하여 부작용 없이 최소한의 양으로 최대 효과를 얻을 수 있는 양을 투여하는 것이 중요하며, 이는 당업자에 의해 용이하게 결정될 수 있다.

[0021] 본 발명의 조성물의 투여량은 환자의 체중, 연령, 성별, 건강상태, 식이, 투여시간, 투여방법, 배설률 및 질환의 중증도에 따라 그 범위가 다양하며, 일일 투여량은 파바톤 콩잎 추출물의 양을 기준으로 0.01~3,000mg/kg이고, 바람직하게는 1000~2000mg/kg이고, 하루 1~6회 투여될 수 있다. 본 발명의 약학 조성물은 단독으로 또는 수술, 방사선 치료, 호르몬 치료, 화학 치료 및 생물학적 반응 조절제를 사용하는 방법들과 병용하여 사용할 수 있다.

[0022] 이하, 실시예를 이용하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들에 의해 제한되지 않는다는 것은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 자명한 것이다.

[0023] 실시예 1. 파바톤 콩잎 추출물의 제조

[0024] 파바톤 콩잎은 한국등록특허 제1451298호에 개시된 방법에 따라 에틸렌 또는 에틸렌 공여체인 에세폰을 콩잎에 처리하여 제조하였다. 콩은 꼬투리(pod) 발달이 일어나는 최대 성장 단계(R3)에 도달할 때까지 약 60일 동안 온실에서 재배하였다.

[0025] 상기 R3 단계에서 24시간 주기로 250 μ g/ml의 에세폰(ethephon) 용액을 상기 재배된 콩잎에 두번 도포하였다. 96시간 후 콩잎을 수확하여 잘게 절단하여 35℃에서 건조하였다. 건조한 콩잎에 1:10의 중량비로 물과 섞어서 100℃에서 6시간 동안 추출하였다. 이후 동결건조하여 사용전까지 -20℃에서 보관하였다.

[0026] 실시예 2. 체중 및 사료 섭취량 변화 확인

[0027] 생후 8주된 암컷 C57BL 마우스를 구입(코아텍(주), 한국 평택)하여 1주일의 적응기간을 거친 후, 양쪽 난자를 절제하였다. 난소절제술 후 일주일 동안 회복기를 가졌다.

[0028] 실험동물은 난소를 절제하지 않은 대조군(CTL, n=10), 난소를 절제한 군(OVX, n=9), 난소를 절제하고 파바톤 추출물 분말을 식이한 군(18.8g/kg의 파바톤 콩잎 추출물 식이, OVX+PD, n=10)으로 분류하였다. 모든 실험동물은 18주의 전체 실험 기간 동안 온도가 조절되며, 06:00~18:00까지 빛을 가하는 방에서 케이지당 3~4 마리를 사육하였다. 사료와 물은 자유급이하여 체중과 사료 섭취량을 격일로 평가하였다. 본 발명에서 사용된 실험동물은 국립보건원 지침 및 경상대학교 기관 동물보호 및 사용위원회의 승인된 의정서(GLA-100917-M0093)에 따라 사용되었다.

[0029] 그 결과 도 1에 개시한 바와 같이, 정상 대조군(CTL), 난소를 절제하고 일반식이한 군(OVX) 및 난소를 절제하고 파바톤 콩잎 추출물 식이군(OVX+PD)의 사료 섭취량은 거의 유사한 수준이었으나, 체중의 경우, 정상군은 일수가 증가하여도 체중이 약간 증가하였을 뿐 거의 변화가 없으나, 난소를 절제한 일반식이군 및 파바톤 콩잎 추출물이 첨가된 식이군은 둘다 유사한 양상으로 체중이 급격하게 증가하였다.

[0030] 실시예 3. 행동분석

[0031] 상기 실시예 2에서 준비된 실험동물을 이용하여 Y-미로 및 수중 미로 실험(Moris Water Maze test)을 통해 행동 분석을 실시하였다. 행동 분석 실험 30분 전에 실험실로 실험동물을 이동시켜 움직임에 대한 스트레스를 최소화

하였다.

[0032] (1) Y-미로 실험

[0033] 각각의 마우스는 미로의 중앙을 마주보고 있는 한쪽 arm(B 위치)에 놓고 8분 동안 Y-미로 장치를 움직일 수 있게 하였고, arm 안쪽으로 들어가는 것은 실험동물의 네발이 모두 arm 안쪽으로 들어갔을 때만 고려되었고, 자발적 교대율(%)은 3개의 서로 다른 arm에 연속된 항목으로 정의되었으며, 가능한 총 시도수로 나누었다. 실험 동물의 움직임은 동물 행동 비디오 프로그램(EnthoVision)으로 기록하고 분석하였다.

[0034] 그 결과 도 2에 개시한 바와 같이, 정상 대조군(CTL)의 자발적 교대율 대비 난소를 절제한 일반식이군(OVX)의 자발적 교대율이 통계적으로 유의미하게 감소하였으나, 본 발명의 파바톤 쿵잉 추출물을 식이한 난소절제군(OVX+PD)은 다시 자발적 교대율이 통계적으로 유의미하게 회복(증가)한 것을 확인하였다.

[0035] (2) 수중미로 실험

[0036] 수중미로 실험에 사용된 실험쥐는 먼저 $24 \pm 1^\circ\text{C}$ 의 온도 및 200 Lux의 밝기가 유지되는 120cm 직경의 수영장에서 무작위로 위치하는 보이지 않는 플랫폼을 찾도록 훈련하였다. 모든 쥐들은 4일 동안 연속적으로 매일 4번의 훈련을 받았다.

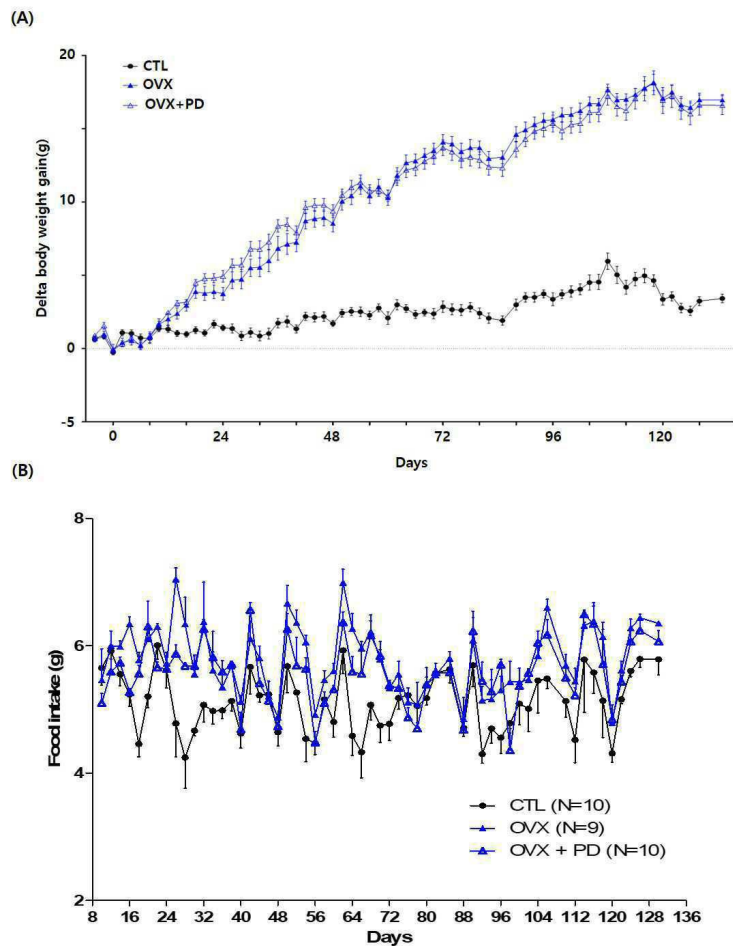
[0037] 90초 동안의 동작은 동물 행동 비디오 프로그램(네덜란드 와게닝겐, Noldus Information Technology, EthoVision)으로 기록해 분석하였다. 5일 차에는 플랫폼을 제거하고, 훈련 중 플랫폼이 있던 대상 사분면에 들어가는 시간을 분석하였다.

[0038] 그 결과, 도 3에 개시한 바와 같이, 첫째날에는 플랫폼을 찾아가는데 움직임 정도가 정상 대조군(CTL), 난소절제+일반식이군(OVX) 및 난소절제+파바톤 쿵잉 추출물 식이군(OVX+PD)이 유사하였으나, 4일 동안 학습한 후, 플랫폼을 찾아가는 움직임의 차이가 있다는 것을 확인하였다. 본 발명의 파바톤 쿵잉 추출물을 식이한 난소절제군은 정상군 보다는 움직임이 많았으나, 플랫폼을 찾았고, 일반식이한 난소절제군의 움직임은 첫째날과 유사한 수준으로 많았을 뿐만 아니라 플랫폼을 찾아 가지 못하였다는 것을 확인하였다.

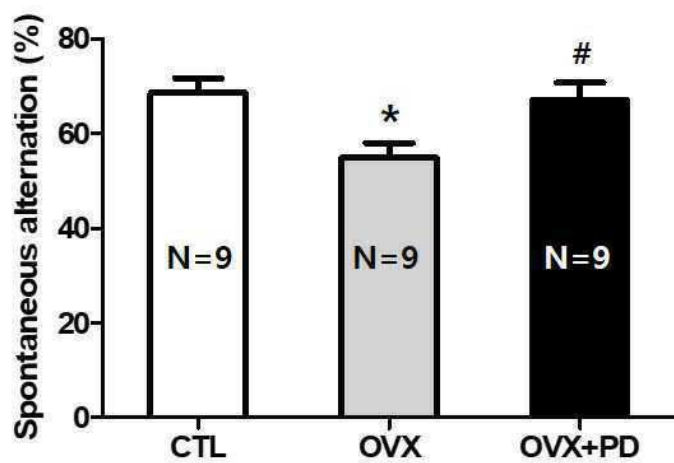
[0039] 또한, 도 4에 개시한 바와 같이, 플랫폼을 제거한 5일차 실험에서도 정상 대조군과 본 발명의 파바톤 쿵잉 추출물을 식이한 난소절제군은 유사한 수준의 움직임으로 플랫폼이 있던 사분면을 찾아가고 있었으나, 일반식이한 난소절제군은 움직임이 둔화되었을 뿐만 아니라, 플랫폼이 있던 사분면을 기억하지 못하여 다른 사분면에서의 움직임이 나타났다.

도면

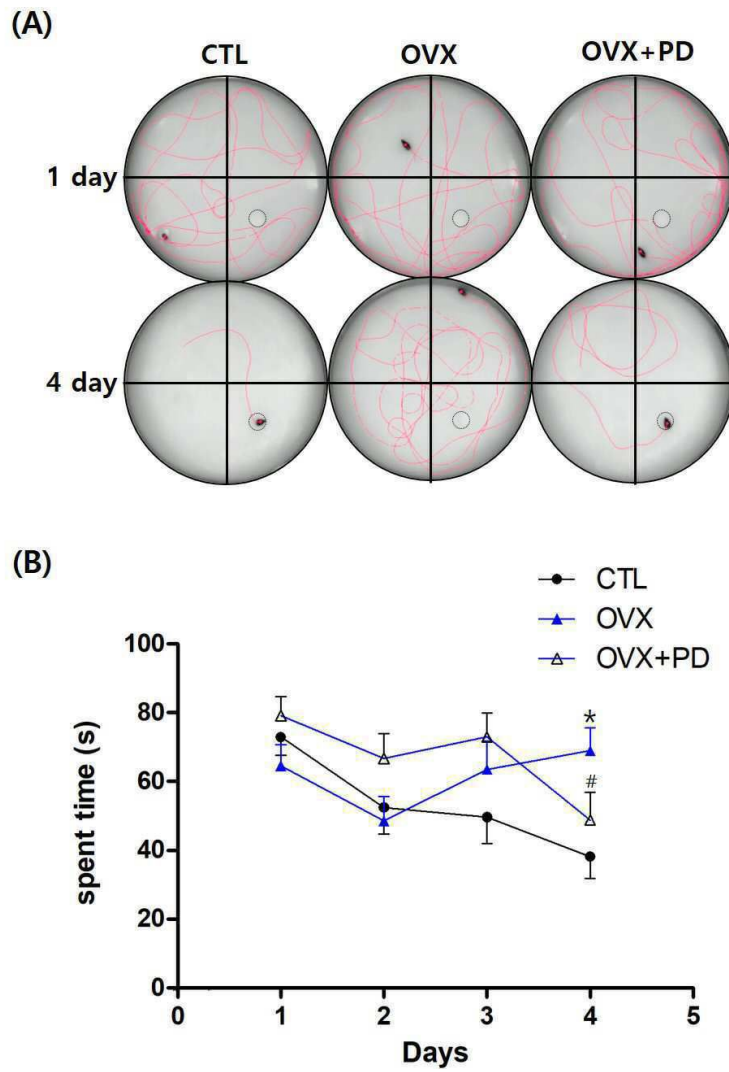
도면1



도면2

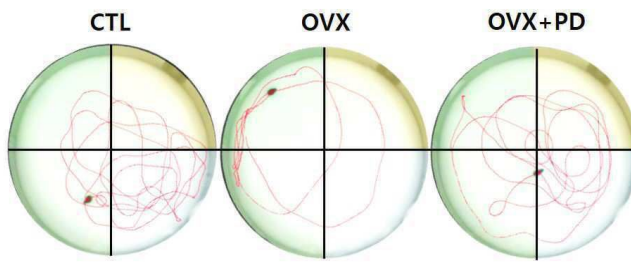


도면3



도면4

(A)



(B)

