



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0032007
(43) 공개일자 2020년03월25일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 36/9068 (2006.01) A23L 33/105 (2016.01)
A61K 9/00 (2006.01) A61P 3/10 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
A61K 36/9068 (2013.01)
A23L 33/105 (2016.08)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-0113486
(22) 출원일자 2019년09월16일
심사청구일자 2019년09월16일</p> <p>(30) 우선권주장
1020180110150 2018년09월14일 대한민국(KR)</p> | <p>(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)</p> <p>(72) 발명자
강동호
서울특별시 마포구 광성로6길 16 (신수동)
강세찬
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 국제경영대학 325호 (서천동)
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
특허법인한얼</p> |
|---|--|

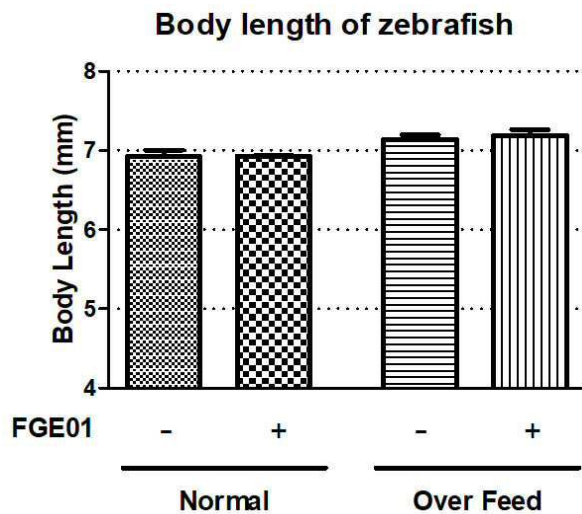
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 발효생강 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 약학 조성물

(57) 요약

본 발명은 발효생강 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 약학 조성물, 건강기능식품 조성물, 사료 조성물 및 상기 약학 조성물을 사용하여 대사성 질환을 치료하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에서 제공하는 발효생강의 추출물 또는 그의 분획물은 당뇨증상 또는 비만증상을 개선시킬 수 있으므로, 다양한 대사성 질환의 예방 또는 치료에 널리 활용될 수 있을 것이다.

대표도 - 도3a



(52) CPC특허분류

A61K 9/0053 (2013.01)
A61P 3/10 (2018.01)
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2200/328 (2013.01)
A61K 2236/19 (2013.01)

(72) 발명자

남윤희

경기도 수원시 권선구 금호로 55 1동 101호 (금곡동, 장미빌라)

박민선

경기도 수원시 영통구 덕영대로 1703 405(영통동)

정서율

전라북도 전주시 완산구 평화7길 40 103동 1701호
(평화동2가, 송정씨미트)

홍빛나

경기도 성남시 분당구 판교원로82번길 30 산운마을
1304동 901호 (운중동, 산운마을13단지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20171947
부처명	농림식품기술기획평가원
연구관리전문기관	농림식품기술기획평가원
연구사업명	농생명산업기술개발
연구과제명	발효생강을 이용한 체지방 조절 등 기능성 제품개발
기여율	1/1
주관기관	경희대학교 산학협력단
연구기간	2017.11.15 ~ 2020.11.14

명세서

청구범위

청구항 1

발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 치료용 약학 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발효생강은 생강 또는 생강부산물에 세균 또는 진균을 접종하여 발효시켜서 수득하는 것인, 약학 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 생강부산물은 생강의 추출물, 그의 분획물 또는 생강의 일부인 것인, 약학 조성물.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 세균은 고초균 또는 유산균인 것인, 약학 조성물.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 진균은 효모, 홍국균 또는 황국균인 것인, 약학 조성물.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 추출물은 발효생강을 물, C1-4 알코올 또는 이들의 혼합 용매로 추출하여 제조되는 것인, 약학 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 추출은 열수 추출 방법, 초음파 추출 방법, 상온추출 방법, 냉침 추출 방법, 환류 냉각 추출 방법 또는 증기 추출 방법에 의해 수행되는 것인, 약학 조성물.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 대사성 질환은 비만, 고혈압, 동맥경화, 당뇨, 인슐린저항성, 간지방증, 지방간 또는 이상지질혈증인

것인, 약학 조성물.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항의 약학 조성물을, 대사성 질환이 발병되거나 발병될 우려가 있는 인간을 제외한 개체에 투여하는 단계를 포함하는 대사성 질환을 치료하는 방법.

청구항 10

발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물.

청구항 11

발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 사료 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 발효생강 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 약학 조성물에 관한 것으로, 보다 구체적으로 본 발명은 발효생강 추출물을 포함하는 대사성 질환 예방 또는 치료용 약학 조성물, 건강기능식품 조성물, 사료 조성물 및 상기 약학 조성물을 사용하여 대사성 질환을 치료하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대사회는 급속한 자동화에 따른 편리한 생활환경, 가공식품 및 외식의 증가에 따른 과다 영양 섭취 및 신체활동량의 감소 등 다양한 원인으로 인해 비만 인구가 빠르게 증가하고 있으며, 이에 따라 고혈압, 당뇨병, 동맥경화증, 고지혈증, 인슐린 저항성, 이상지질혈증과 같은 대사성 질환이 증가되고 있는 추세이다. 그 중에서도, 근래에는 비만, 당뇨병, 고지혈증 등의 증가로 비알코올성 지방간염(non-alcoholic fatty liver, NAFLD)이 증가하고 있고, 그 중 일부는 지방간이나 간경변증으로 진행되는 것으로 알려져 있어, 지방간은 단순한 간 질환이 아닌 대사 질환의 초기 증상으로 여겨지고 있으므로, 지방간에 대한 조기 진단과 치료의 중요성은 점점 커지고 있다.

[0003] 상기와 같은 다양한 대사성 만성질환은 비만에 의하여 유발된다고 알려져 있는데, 에너지 저장조직인 지방조직의 한계를 넘어 과도한 에너지가 공급되면, 중성지방(TG)의 형태로 간, 근육, 췌장, 심장 등의 비 지방조직에 축적되게 되고, 그로 인해 혈중 유리지방산이 증가되어 세포사멸이나 염증이 발생하며, 그 외에도 지방산의 합성증가, 지방산 산화속도 감소, 근육과 간에서의 인슐린 내성 증가, 췌장에서의 인슐린 생성 감소와 베타세포 사멸, 심장에서의 심부전, 심근경색, 간에서의 비알코올성 지방간(non-alcoholic fatty liver, NAFLD) 등의 여러 가지 문제가 발생한다고 알려져 있다. 따라서, 지방의 흡수, 지방생합성 억제 및 지방산화 증대를 통한 조직의 지방축적의 억제는 비만, 인슐린저항성, 당뇨, 지방간과 같은 대사성 질환의 예방 및 치료의 효율적인 전략이 될 수 있다.

[0004] 이처럼 지방대사를 이용하여 대사성 질환을 치료하는 방법으로서, GAPT 및 DGAT를 저해할 수 있는 화합물을 개발하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 예를 들어, mtGPAT 저해제 화합물로는 사이클로펜테닐 아세트산(cyclopentenyl acetic acid) 유도체(Eydysh et al. Bioorg. Med. Chem. 2010, 18: 6470-6479), 2-(nonylsulfonamido) 및 벤조산(benzoic acid) 유도체(Eydysh et al. J. Med. Chem. 2009, 52:3317-3327)가 알려져 있고, WO 2011/019498호에는 mtGPAT 및 지질대사 관련 효소들의 유전적 억제가 다양한 바이러스 감염의 억제 및 치료에 효과적이라고 보고되어 있다. 그러나, 이들 제제는 다양한 부작용을 유발한다고 알려져 있으므로, 보다 안전하면서도 효과적으로 대사성 질환을 치료하는 기술을 개발하려는 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0005] 이러한 배경하에서, 본 발명자들은 보다 안전하면서도 효과적으로 대사성 질환을 치료하는 기술을 개발하고자

예의 연구노력한 결과, 예로부터 식품으로 활용되어온 생강을 발효시켜 제조한 발효생강의 추출물 또는 그의 분획물이 당뇨, 비만 등의 다양한 대사성 질환을 효과적으로 치료할 수 있음을 확인하고, 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 하나의 목적은 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 유효성분으로 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 치료용 약학 조성물을 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명의 다른 목적은 상기 약학 조성물을 이용하여 대사성 질환을 치료하는 방법을 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 하나의 목적은 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 유효성분으로 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물을 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 하나의 목적은 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 유효성분으로 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 사료 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 하나의 양태는 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 치료용 약학 조성물을 제공한다.
- [0011] 본 발명의 용어 "발효생강"이란, 생강 또는 다양한 생강의 부산물(예를 들어, 생강의 추출물, 그의 분획물, 생강의 일부 등)에 유용세균 또는 곰팡이를 접종하여, 발효과정을 수행한 결과물을 의미한다.
- [0012] 본 발명에 있어서, 상기 접종된 균주는 생강을 발효시켜 대사성 질환을 예방 또는 치료할 수 있는 효과를 나타내도록 할 수 있는 한 특별히 이에 제한되지 않으나, 일 예로서, 고초균, 유산균 등의 세균이 될 수도 있고, 효모, 홍국균, 황국균 등의 진균이 될 수도 있으며, 다른 예로서, 효모, 홍국균, 황국균 등의 진균이 될 수 있고, 또 다른 예로서, 황국균이 될 수 있다.
- [0013] 본 발명에 있어서, 상기 생강 또는 생강의 부산물은 상업적으로 판매되는 것을 구입하여 사용하거나, 자연에서 채취 또는 재배된 것을 사용할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0014] 본 발명의 용어, "추출물"이란, 목적하는 물질을 다양한 용매에 침지한 다음, 상온 또는 가온상태에서 일정시간 동안 추출하여 수득한 액상성분, 상기 액상성분으로부터 용매를 제거하여 수득한 고형분 등의 결과물을 의미한다. 뿐만 아니라, 상기 결과물에 더하여, 상기 결과물의 회석액, 이들의 농축액, 이들의 조정제물, 정제물 등을 모두 포함하는 것으로 포괄적으로 해석될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에서 제공하는 발효생강 추출물은 발효생강을 추출 처리하여 얻어지는 추출액, 상기 추출액의 회석액이나 농축액, 상기 추출액을 건조하여 얻어지는 건조물, 상기 추출액의 조정제물이나 정제물, 또는 이들의 혼합물 등, 추출액 자체 및 추출액을 이용하여 형성 가능한 모든 제형의 추출물을 포함하는 것으로 해석될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 발효생강 추출물을 추출하는 방법은 특별히 제한되지 않으며, 당해 기술 분야에서 통상적으로 사용하는 방법에 따라 추출할 수 있다. 상기 추출 방법의 비제한적인 예로는, 열수 추출법, 초음파 추출법, 여과법, 환류 추출법 등을 들 수 있으며, 이들은 단독으로 수행되거나 2종 이상의 방법을 병용하여 수행될 수 있다.
- [0016] 본 발명에서 상기 추출에 사용되는 용매의 종류는 특별히 제한되지 않으며, 당해 기술 분야에서 공지된 임의의 용매를 사용할 수 있다. 상기 추출 용매의 비제한적인 예로는 물, 알코올 또는 이들의 혼합 용매 등을 들 수 있고, 이들은 단독으로 사용되거나 1종 이상 혼합하여 사용될 수 있으며, 구체적으로 물이 사용될 수 있다. 알코올을 용매로 사용하는 경우에는 구체적으로 탄소수 1 내지 4의 알코올을 사용할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 용어 "대사성 질환"이란, 당질, 지질, 단백질, 비타민, 미네랄 및 수분 등의 불균형에 의한 질환을 의미하는 것으로, 다른 용어로 대사병 또는 대사장애라고도 호칭된다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 상기 대사성 질환은 발효생강의 추출물 또는 그의 분획물에 의하여 예방, 개선 또는 치료될 수 있는 한 특별히 이에 제한되지 않으나, 일 예로서, 비만, 고혈압, 동맥경화, 당뇨, 인슐린저항성, 간지방증(hepatic steatosis), 지방간(fatty liver), 이상지질혈증 등이 될 수 있고, 다른 예로서, 비만, 당뇨 등이 될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 용어 "예방"이란, 상기 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 유효성분으로 포함하는 조성물을 이용하

여 대사성 질환의 발병을 억제 또는 지연시키는 모든 행위를 말한다.

- [0020] 본 발명의 용어 "치료"란, 상기 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 유효성분으로 포함하는 조성물을 이용하여 대사성 질환의 증상 등을 다스리거나 낮게 하는 모든 행위를 말한다.
- [0021] 예방적 용도에 있어, 본원의 약학적 조성물은 본원에 기술된 질환, 장애, 또는 상태를 가지고 있거나 발병 위험이 있는 것으로 의심되는 개체에 투여된다. 치료적 용도에 있어, 본원의 약학적 조성물은 본원에 기술된 장애를 이미 앓고 있는 환자와 같은 개체에 본원에 기술된 질병, 장애, 또는 상태의 증상을 치료하거나 적어도 부분적으로 정지시키기 위해 충분한 양으로 투여된다. 이러한 사용에 효과적인 양은 질환, 장애 또는 상태의 심각도 및 경과, 이전의 치료, 개체의 건강 상태와 약물에 대한 반응성, 및 의사 또는 수의사의 판단에 따라 달라질 수 있다.
- [0022] 본원의 약학적 조성물의 제조에 통상적으로 사용하는 적절한 담체, 부형제 또는 희석제를 추가로 포함할 수 있는데, 상기 담체는 비자연적인 담체가 될 수 있다.
- [0023] 상기 약학적 조성물은 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제, 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제, 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁제, 유제, 동결 건조제 및 좌제으로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나의 제형을 가질 수 있으며, 경구 또는 비경구의 여러 가지 제형일 수 있다. 제제화할 경우에는 보통 사용하는 충전제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제된다. 경구투여를 위한 고형제에는 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제 등이 포함되며, 이러한 고형제에는 하나 이상의 화합물에 적어도 하나 이상의 부형제 예를 들면, 전분, 탄산칼슘, 수크로오스(sucrose) 또는 락토오스(lactose), 젤라틴 등을 섞어 조제된다. 또한, 단순한 부형제 이외에 스테아린산 마그네슘, 탈크등과 같은 윤활제들도 사용된다. 경구투여를 위한 액상제제로는 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제 등이 해당되는데 흔히 사용되는 단순희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다. 비경구투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁제, 유제, 동결건조 제제, 좌제가 포함된다. 비수성용제, 현탁용제로는 프로필렌글리콜(propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다. 좌제의 기제로는 위텡솔(witepsol), 마크로골, 트윈(tween) 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로젤라틴 등이 사용될 수 있다.
- [0024] **본 발명의 다른 양태는 상기 약학 조성물을, 대사성 질환이 발병되거나 발병될 우려가 있는 인간을 제외한 개체에 투여하는 단계를 포함하는 대사성 질환을 예방 또는 치료하는 방법을 제공한다.**
- [0025] 상기 용어 "발효생강", "추출물", "대사성 질환", "예방" 및 "치료"는 상기에서 설명한 바와 같다.
- [0026] 본 발명의 용어 "개체"란, 대사성 질환이 발병하거나 발병할 가능성이 있는 인간을 포함한 모든 동물을 의미하고, 구체적으로는 척추동물이고, 보다 구체적으로는 포유동물이며, 더욱 구체적으로는 쥐, 토끼, 기니아피그, 햄스터, 개, 고양이와 같은 실험동물이며, 더욱더 구체적으로는 침팬지, 고릴라와 같은 유인원류 동물일 수 있다.
- [0027] 본 발명의 용어 "투여"란, 어떠한 적절한 방법으로 환자에게 소정의 물질을 도입하는 것을 의미하며 물질의 투여 경로는 목적 조직에 도달할 수 있는 한 어떠한 일반적인 경로를 통하여 투여될 수 있다. 복강내 투여, 정맥내 투여, 근육내 투여, 피하 투여, 피내 투여, 경구 투여, 국소 투여, 비내 투여, 폐내 투여, 직장내 투여될 수 있으나, 이에 제한되지는 않는다. 또한, 상기 약학적 조성물은 활성 물질이 표적 세포로 이동할 수 있는 임의의 장치에 의해 투여될 수 있다.
- [0028] 상기 "투여"는 본 발명의 조성물을 세포로 "전신 전달" 또는 "국소 전달"하여 도입되는 것을 뜻한다. "전신 전달"은 유기체 내에 조성물의 광역 생체분포를 유발하는 전달을 지칭한다. 일부 투여 기술은 특정한 조성물의 전신 전달을 유발하고, 다른 것들에는 그렇지 않을 수 있다. 상기 전신 전달은 유용한, 구체적으로는 치료적으로 유효한 양의 조성물이 신체의 대부분에 노출되는 것을 의미한다. 일반적으로, 광역 생분포를 얻기 위하여, 조성물이 투여 부위와 멀리 떨어진 질환 부위에 도달하기 전에 빠르게 분해되거나 제거되지 않도록(예를 들면, 최초 통과 기관(간, 폐 등)에 의해 또는 빠른 비특이적 세포 결합에 의해) 혈액 내에서 수명이 요구된다.
- [0029] 본 명세서에 사용된 "국소 전달"은 유기체 내에서 표적 부위에 조성물을 직접 전달하는 것을 지칭한다. 예를 들면, 조성물은 질환 부위, 예를 들면 중앙, 또는 다른 표적 부위 또는 표적 기관 등에 직접 주사함으로써 국소 전달될 수 있다.
- [0030] 본 발명의 약학적 조성물은 목적하는 방법에 따라, 경구 또는 비경구로 투여될 수 있으며, 구체적으로는 비경구

투여시 피부 외용 또는 복강내, 직장, 정맥, 근육, 피하, 자궁내 경막 또는 뇌혈관내 주사 방식을 선택될 수 있으며, 보다 구체적으로는 피부 외용으로 사용될 수 있다.

- [0031] 본 발명의 조성물은 약학적으로 유효한 양으로 개체에 단일 또는 다중 투여될 수 있다.
- [0032] 상기 용어, "약학적으로 유효한 양"은 의학적 치료에 적용 가능한 합리적인 수혜/위험 비율로 질환을 치료하기에 충분한 양을 의미하며, 유효 용량 수준은 개체 종류 및 중증도, 연령, 성별, 약물의 활성, 약물에 대한 민감도, 투여 시간, 투여 경로 및 배출 비율, 치료 기간, 동시 사용되는 약물을 포함한 요소 및 기타 의학 분야에 잘 알려진 요소에 따라 결정될 수 있다.
- [0033] 상기 약학 조성물은 개별 치료제로 투여하거나 다른 치료제와 병용하여 투여할 수 있고 종래의 치료제와는 순차적 또는 동시에 투여할 수 있다. 또한, 단일 또는 다중 투여할 수 있다. 상기 요소를 모두 고려하여 부작용 없이 최소한의 양으로 최대 효과를 얻을 수 있는 양을 투여하는 것이 중요하며, 이는 당업자에 의해 용이하게 결정될 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 약학 조성물은 목적하는 방법에 따라 경구 투여하거나 비경구 투여(예를 들어, 정맥 내, 피하, 복강내 또는 국소에 적용)할 수 있으며, 투여량은 환자의 상태 및 체중, 질병의 정도, 약물형태, 투여경로 및 시간에 따라 다르지만, 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다.
- [0035] 구체적인 예로, 상기 약학 조성물은 0.001 내지 1000 mg/kg, 0.05 내지 200 mg/kg, 1 내지 200 mg/kg, 또는 10 내지 100 mg/kg 양을 1일 1회 내지 수회로 나누어 투여 할 수 있으나, 바람직한 투여량은 개체의 상태 및 체중, 질병의 정도, 약물형태, 투여경로 및 시간에 따라 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다.
- [0036] **본 발명의 또 다른 양태는, 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 건강기능식품을 제공한다.**
- [0037] 상기 용어 “발효생강”, “추출물”, “대사성 질환” 및 “예방”에 대한 설명은 전술한 바와 같다.
- [0038] 본 발명에서 용어 “개선”은 본 발명에 따른 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 유효성분으로 함유하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물로 상기 대사성 질환의 증세가 호전되거나 이롭게 되는 모든 행위를 말한다.
- [0039] 본 발명의 대사성 질환의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물은 환제, 분말, 과립, 침제, 정제, 캡슐 또는 액제 등의 형태를 포함하며, 본 발명의 조성물을 첨가할 수 있는 식품으로는, 예를 들어, 각종 식품류, 예를 들어, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 건강보조 식품류 등이 있다.
- [0040] 본 발명의 식품 조성물에서 포함할 수 있는 필수 성분으로 발효생강 추출물 또는 그의 분획물 이외에도 추가될 수 있는 다른 성분에는 특별히 제한이 없으며 통상의 식품과 같이 여러 생약추출물, 식품 보조 첨가제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 식품 보조 첨가제는 당업계에 통상적인 식품 보조 첨가제, 예를 들어 향미제, 풍미제, 착색제, 충전제, 안정화제 등을 포함한다.
- [0042] 상기 천연 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당 등; 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 슈크로스 등; 및 폴리사카라이드, 예를 들어 텍스트린, 시클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜이다. 상술한 것 이외에 향미제로서 천연 향미제(예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등) 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 유리하게 사용할 수 있다.
- [0043] 상기 외에 본 발명의 식품 조성물은 여러 가지 영양제, 비타민, 광물(전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 충전제(치즈, 초콜릿 등), 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산 음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있다. 그밖에 천연 과일주스 및 과일 주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 함유할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다.
- [0044] 구체적으로, 상기 건강보조식품은 건강기능식품 및 건강식품 등을 포함한다. 상기 건강 기능(성) 식품(functional food)이란, 특정보건용 식품(food for special health use, FoSHU)과 동일한 용어로, 영양 공급 외에도 생체조절기능이 효율적으로 나타나도록 가공된 의학, 의료효과가 높은 식품을 의미한다. 여기서 "기능(성)"이라 함은 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건용도에 유용한 효과를 얻는 것을 의미한다. 본 발명의 식품은 당 업계에서 통상적으로 사용되는 방법에 의하여 제조가능하

며, 상기 제조시에는 당 업계에서 통상적으로 첨가하는 원료 및 성분을 첨가하여 제조할 수 있다. 또한 상기 식품의 제형 또한 식품으로 인정되는 제형이면 제한 없이 제조될 수 있다. 본 발명의 식품 조성물은 다양한 형태의 제형으로 제조될 수 있으며, 일반 약품과는 달리 식품을 원료로 하여 약품의 장기 복용 시 발생할 수 있는 부작용 등이 없는 장점이 있고, 휴대성이 뛰어나다.

[0045] **본 발명의 또 다른 양태는, 발효생강 추출물 또는 그의 분획물을 포함하는 대사성 질환의 예방 또는 개선용 사료 조성물을 제공한다.**

[0046] 상기 용어 “발효생강”, “추출물”, “대사성 질환”, “예방”, “개선” 등에 대한 설명은 전술한 바와 같다.

[0047] 상기 사료용 조성물은 사료 첨가제를 포함할 수 있다. 본 발명의 사료첨가제는 사료관리법상의 보조사료에 해당한다.

[0048] 본 발명에서 용어, "사료"는 동물이 먹고, 섭취하며, 소화시키기 위한 성분 또는 이에 적당한 임의의 천연 또는 인공 규정식, 한끼식 등 또는 상기 한끼식의 성분을 의미할 수 있다.

[0049] 상기 사료의 종류는 특별히 제한되지 아니하며, 당해 기술 분야에서 통상적으로 사용되는 사료를 사용할 수 있다. 상기 사료의 비제한적인 예로는, 곡물류, 근과류, 식품 가공 부산물류, 조류, 섬유질류, 제약 부산물류, 유지류, 전분류, 박류 또는 곡물 부산물류 등과 같은 식물성 사료; 단백질류, 무기물류, 유지류, 광물성류, 유지류, 단세포 단백질류, 동물성 플랑크톤류 또는 음식물 등과 같은 동물성 사료를 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용되거나 2 종 이상을 혼합하여 사용될 수 있다.

발명의 효과

[0050] 본 발명에서 제공하는 발효생강의 추출물 또는 그의 분획물은 당뇨증상 또는 비만증상을 개선시킬 수 있으므로, 다양한 대사성 질환의 예방 또는 치료에 널리 활용될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0051] 도 1a는 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리한 후, 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 체장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

도 1b는 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리한 후, 발효생강 추출물(FGE01) 또는 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리한 결과를 나타내는 체장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

도 1c는 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리한 후, 다양한 농도의 발효생강 추출물(FGE05)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 체장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

도 2a는 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리한 후, 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 체장섬의 크기를 나타내는 그래프이다.

도 2b는 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리한 후, 발효생강 추출물(FGE01) 또는 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리한 결과를 나타내는 체장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

도 2c는 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리한 후, 발효생강 추출물(FGE05)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 체장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

도 3a는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 3b는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 배둘레 길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 3c는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸무게의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 4a는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 4b는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 배둘레 길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 4c는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸무게의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 5a는 정상균과 식이유발균 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 6a는 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 발효생강 추출물을 투여한 정상균과 식이유발균 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 6b는 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 발효생강 추출물을 투여한 정상균과 식이유발균 제브라피시 유생의 배둘레 길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 6c는 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 발효생강 추출물을 투여한 정상균과 식이유발균 제브라피시 유생의 몸무게의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0052] 이하 본 발명을 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0053] **실시예 1: 발효생강 추출물의 제조**

[0054] **실시예 1-1: 발효생강 추출물(FGE01) 제조**

[0055] 액상의 발효생강 추출물(FGE01)을 다음과 같이 제조하였다:

[0056] 먼저, 생생강 100kg을 세척하고, 세척된 생강을 5mm 두께로 절단한 다음, 절단된 생강을 45℃ 에서 40시간 동안 건조하였다. 이어, 건조생강에 15배 중량의 70% 에탄올을 가하고, 70℃ 에서 5시간 동안 추출 및 여과하고, 65 내지 68℃의 온도조건 및 400 내지 500torr의 압력조건에서 60 birx로 농축하여 생강 추출물(GE01)을 수득하였다.

[0057] 한편, 멸균된 PDB 배지 200L와 상기 수득한 생강 추출물(GE01)(57brix) 0.6%(2.1kg)의 혼합물에 황국균 배양액 1L를 가하고, 37℃, 250rpm, Air 0.5 내지 1v/min 및 0.6kgf/cm² 조건으로 48시간 동안 배양하여 발효시켰다. 배양이 종료된 후, 배양물을 원심분리하여 상층액을 수득하고, 수득한 상층액을 살균(95℃) 및 농축(65 내지 68℃의 온도조건 및 400 내지 500torr의 압력조건에서 60 birx로 농축)하여 액상의 발효생강 추출물(FGE01)을 제조하였다.

[0058] **실시예 1-2: 발효생강 추출물(FGE04) 제조**

[0059] 건조된 발효생강 추출물(FGE04)을 표 1의 공정으로 제조하였다.

표 1

단계	공정구분	조건	처리량 (kg)	brix	고형분함량(%)	수득량(kg)
배양	단일콜로니 배양	PDA배지, 37℃, 48 시간				
	액체배양(실험실)	PDB배지, 30℃, 48 시간, 250 rpm	0.4			
본배양	본배양(실험실)	배지: PDB 192 g / 생강농축액 84 g / 여과수 8 L 배양 조건: 30℃, 48 시간, 170 rpm	8.4	3.5	2.65	
원심분리	균체제거	8,000 rpm	8.4	3		7.126
농축	농축	20 brix 까지	7.126	18		1.17
건조	분무건조 1.	조건1) 농축액 그대로 분무건조 조건2) 농축액 600 ml: 자사보유 덱스트린 108 g	0.7			0.05
	분무건조 2.	조건3) 농축액 400 ml: 제공받은 덱스트린 72 g	0.47			0.078

[0060]

[0061] 상기 표 1에 있어서, 분무건조 1의 방법으로 수득한 발효생강 추출물(FGE04-1)과 분무건조 2의 방법으로 수득한 발효생강 추출물(FGE04-2)를 각각 수득하였다.

[0062] **실시예 1-3: 발효생강 추출물(FGE05) 제조**

[0063] 살균 및 건조된 발효생강 추출물(FGE05)을 표 2의 공정으로 제조하였다.

표 2

단계	공정구분	조건	brix	처리량 (kg) → 수득량(kg)
배양	고체배양(실험실)	PDA배지, 30 °C, 48 시간		
	액체배양(실험실)	배지: Potato starch 4%, sucrose 2% 배양조건: 30 °C, 72 시간, 250 rpm		0.3
본배양	본배양(발효실)	배지: corn starch 4%, sucrose 2% 1일 배양 후 생강농축액 500 g 투여 후 2일 더 배양 진행 배양 조건: 30 °C, 48 시간, 170 rpm		30
원심분리	균체제거	관형원심분리기 사용	6.7	30 → 20
살균	열처리	95°C 30분		
농축	농축	20 brix 까지	20	20 → 6.7
건조	분무건조	농축액에 제공받은 덱스트린 1.34 kg 첨가 후 분무		8.1 → 2.25

[0064]

[0065] **실시예 2: 알록산 유래 당뇨증상에 대한 발효생강 추출물의 항당뇨 효과**

[0066] 알록산으로 유발한 당뇨 제브라피시를 대상으로, 발효생강 추출물(FGE01)의 항당뇨 효과를 시험하였다.

[0067] **실시예 2-1: 발효생강 추출물(FGE01)의 효과**

[0068] 수정 6일 후(5 day post fertilization)의 제브라피시 유생(zebrafish larvae)을 96 웰에 위치시킨 후, 100 μM 알록산을 가하고 6시간 동안 반응시켰다. 그런 다음, 상기 실시예 1에서 수득한 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 각각 0.1 μg/mL, 1 μg/mL 및 10 μg/mL 농도로 12시간 동안 처리하였다.

[0069] 이어, 상기 제브라피시 유생에 40 μM 2-NBDG를 가하여 30분 동안 염색한 다음, 0.03% 해수염 용액을 가하여 20분 동안 세척하고, 형광현미경(Olympus 1×70, Olympus, Japan)을 사용하여 췌장섬(pancreatic islet, PI)을 촬영한 다음, Focus Lite 소프트웨어를 사용하여 제브라피시의 췌장섬 크기변화를 분석하였다(도 1a).

[0070] 도 1a는 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리한 후, 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 췌장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

[0071] 도 1a에서 보듯이, 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리하면 췌장섬의 크기가 현저히 감소되었으나, 상기 알록산을 처리한 후 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리하면, 감소된 췌장섬의 크기가 정상 수치로 회복됨을 확인하였다. 특히, 생강 추출물(GE01) 보다는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 경우에, 췌장섬의 크기 회복수준이 증가되었고, 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 경우 1 μg/mL의 농도로 처리할 경우에 가장 우수한 효과를 나타냄을 알 수 있었다.

[0072] **실시예 2-2: 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)의 효과**

[0073] 상기 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01) 대신에, 0.1 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE01)/ 0.2 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리하거나 또는 1 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE01)/ 2 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 2-1과 동일한 방법으로 제브라피시의 췌장섬 크기변화를 분석하였다(도 1b).

[0074] 도 1b는 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리한 후, 발효생강 추출물(FGE01) 또는 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리한 결과를 나타내는 췌장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

[0075] 도 1b에서 보듯이, 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리하면 췌장섬의 크기가 현저히 감소되었고, 상기 알록산을 처리한 후 다양한 발효생강 추출물(FGE01/FGE04-1/FGE04-2)을 처리하면, 감소된 췌장섬의 크기가 정상 수치로 회복됨을 확인하였다. 그러나, 각 발효생강 추출물(FGE01/FGE04-1/FGE04-2)의 효과는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

[0076] **실시예 2-3: 발효생강 추출물(FGE05)의 효과**

[0077] 상기 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01) 대신에, 0.1, 1, 5, 10, 20 μg/mL 또는 1 mg/mL의 발효생강 추출물(FGE05)을 처리하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 2-1과 동일한 방법으로 제브라피시의 췌장섬 크

기변화를 분석하였다(도 1c).

[0078] 도 1c는 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리한 후, 다양한 농도의 발효생강 추출물(FGE05)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 췌장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

[0079] 도 1c에서 보듯이, 제브라피시 유생에 알록산(AX)를 처리하면 췌장섬의 크기가 현저히 감소되었으나, 상기 알록산을 처리한 후 발효생강 추출물(FGE05)을 처리하면, 농도의존적으로 감소된 췌장섬의 크기가 정상 수치로 회복됨을 확인하였다.

[0080] **실시예 3: 과다인슐린 유래 당뇨병증상에 대한 발효생강 추출물의 항당뇨 효과**

[0081] 과다한 인슐린으로 유발한 당뇨 제브라피시를 대상으로, 발효생강 추출물(FGE01)의 항당뇨 효과를 시험하였다.

[0082] **실시예 3-1: 발효생강 추출물(FGE01)의 효과**

[0083] 수정 3일 후(3 day post fertilization)의 제브라피시 유생을 6 웰에 위치시킨 후, 10 μM 인슐린을 가하고 48 시간 동안 반응시켰다. 그런 다음, 상기 실시예 1에서 수득한 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 각각 0.1 μg/mL, 1 μg/mL 및 10 μg/mL 농도로 12시간 동안 처리하였다.

[0084] 이어, 상기 제브라피시 유생에 40 μM 2-NBDG를 가하여 30분 동안 염색한 다음, 0.03% 해수염 용액을 가하여 20분 동안 세척하고, 형광현미경(Olympus 1×70, Olympus, Japan)을 사용하여 췌장섬(pancreatic islet, PI)을 촬영한 다음, Focus Lite 소프트웨어를 사용하여 제브라피시의 췌장섬 크기변화를 분석하였다(도 2a).

[0085] 도 2a는 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리한 후, 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 췌장섬의 크기를 나타내는 그래프이다.

[0086] 도 2a에서 보듯이, 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 과다처리하면 췌장섬의 크기가 현저히 감소되었으나, 상기 과다인슐린을 처리한 후 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리하면, 감소된 췌장섬의 크기가 정상 수치로 회복됨을 확인하였다. 특히, 생강 추출물(GE01) 보다는 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 경우에, 췌장섬의 크기 회복수준이 증가되었고, 발효생강 추출물(FGE01)을 처리한 경우 0.1 μg/mL의 농도로 처리할 경우에 가장 우수한 효과를 나타냄을 알 수 있었다.

[0087] **실시예 3-2: 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)의 효과**

[0088] 상기 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01) 대신에, 0.1 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE01)/ 0.2 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리하거나 또는 1 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE01)/ 2 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 3-1과 동일한 방법으로 제브라피시의 췌장섬 크기변화를 분석하였다(도 2b).

[0089] 도 2b는 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리한 후, 발효생강 추출물(FGE01) 또는 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 처리한 결과를 나타내는 췌장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

[0090] 도 2b에서 보듯이, 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 과다처리하면 췌장섬의 크기가 현저히 감소되었고, 상기 과다인슐린을 처리한 후 다양한 발효생강 추출물(FGE01/FGE04-1/FGE04-2)을 처리하면, 감소된 췌장섬의 크기가 정상 수치로 회복됨을 확인하였다.

[0091] **실시예 3-3: 발효생강 추출물(FGE05)의 효과**

[0092] 상기 생강 추출물(GE01) 또는 발효생강 추출물(FGE01) 대신에, 1 또는 10 μg/mL의 발효생강 추출물(FGE05)을 처리하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 3-1과 동일한 방법으로 제브라피시의 췌장섬 크기변화를 분석하였다(도 2c).

[0093] 도 2c는 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리한 후, 발효생강 추출물(FGE05)을 처리한 결과를 나타내는 형광현미경 사진 및 상기 형광현미경 사진으로부터 산출된 췌장섬의 크기변화를 나타내는 그래프이다.

[0094] 도 2c에서 보듯이, 제브라피시 유생에 인슐린(INS)을 처리하면 췌장섬의 크기가 현저히 감소되었으나, 상기 인슐린을 처리한 후 발효생강 추출물(FGE05)을 처리하면, 감소된 췌장섬의 크기가 정상 수치에 가깝도록 회복됨을 확인하였다.

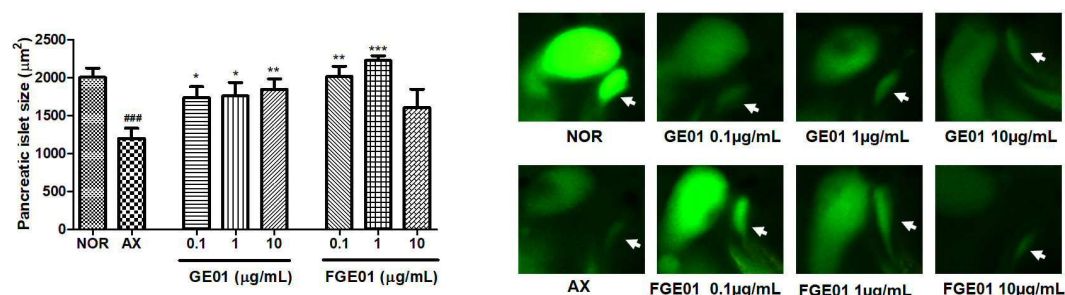
[0095] **실시예 4: 발효생강 추출물의 항비만 효과**

- [0096] 식이 유발성 비만 제브라피시를 대상으로, 발효생강 추출물의 항비만 효과를 시험하였다.
- [0097] **실시예 4-1: 발효생강 추출물(FGE01)의 효과**
- [0098] 수정 3일 후의 제브라피시 유생을 페트리디쉬에 위치시킨 후, 정상군(100마리)과 식이유발군(100마리)을 각각 설정하였다.
- [0099] 상기 정상군에는 dpf 3~5 기간에는 로티퍼 5 mg, dpf 6~10 기간에는 아르테미아 5 mg, dpf 11~13 기간에는 건조사료 30 mg을 제공하여 섭취시키고, dpf14~15 기간에는 10 µg/mL 발효생강 추출물(FGE01) 또는 0.03% 해수염 용액을 제공하였다.
- [0100] 상기 식이유발군에는 dpf 3~5 기간에는 로티퍼 60 mg, dpf 6~10 기간에는 아르테미아 60 mg, dpf 11~13 기간에는 건조사료 18 mg을 제공하여 섭취시키고, dpf14~15 기간에는 10 µg/mL 발효생강 추출물(FGE01) 또는 0.03% 해수염 용액을 제공하였다.
- [0101] 상기 정상군과 식이유발군의 몸길이, 몸무게 및 배둘레의 길이를 각각 측정하고, 변화수준을 분석하였다(도 3a 내지 3c).
- [0102] 도 3a는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0103] 도 3a에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 몸길이가 증가되었으나, 발효생강 추출물(FGE01)의 투여에 따른 변화는 나타나지 않음을 확인하였다.
- [0104] 도 3b는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 배둘레 길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0105] 도 3b에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 배둘레 길이가 증가되었고, 식이유발군에서만 발효생강 추출물(FGE01)의 투여에 의해 배둘레 길이가 감소됨을 확인하였다.
- [0106] 도 3c는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸무게의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0107] 도 3c에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 몸무게가 증가되었고, 정상군과 식이유발군 모두에서 발효생강 추출물(FGE01)의 투여에 의해 몸무게가 감소됨을 확인하였다.
- [0108] **실시예 4-2: 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)의 효과**
- [0109] 상기 발효생강 추출물(FGE01) 대신에, 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)을 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 4-1과 동일한 방법으로 제브라피시의 몸길이, 몸무게 및 배둘레의 길이변화를 분석하였다(도 4a 내지 4c).
- [0110] 도 4a는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0111] 도 4a에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 몸길이가 증가되었으나, 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)의 투여에 따른 변화는 나타나지 않음을 확인하였다.
- [0112] 도 4b는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 배둘레 길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0113] 도 4b에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 배둘레 길이가 증가되었고, 식이유발군에서만 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)의 투여에 의해 배둘레 길이가 감소됨을 확인하였다.
- [0114] 도 4c는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸무게의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0115] 도 4c에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 몸무게가 증가되었고, 정상군과 식이유발군 모두에서 발효생강 추출물(FGE04-1/FGE04-2)의 투여에 의해 몸무게가 감소됨을 확인하였다.
- [0116] **실시예 4-3: 발효생강 추출물(FGE05)의 효과**
- [0117] 상기 발효생강 추출물(FGE01) 대신에, 발효생강 추출물(FGE05)을 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 4-1과 동일한 방법으로 제브라피시의 몸길이, 몸무게 및 배둘레의 길이변화를 분석하였다(도 5a 내지 5c).
- [0118] 도 5a는 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0119] 도 5a에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 몸길이가 증가되었으나, 발효생강 추출물(FGE05)의 투여에 따른 변화는 나타나지 않음을 확인하였다.
- [0120] 실시예 5: 생강 가공물 대비 발효생강 추출물의 항 비만효과

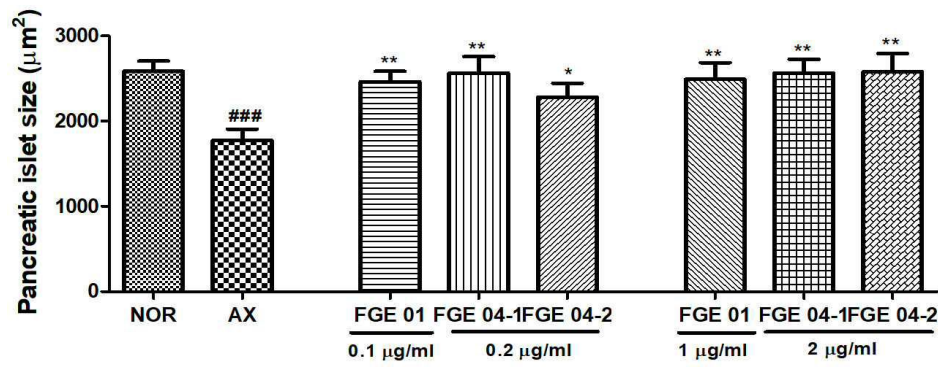
- [0121] 수정 3일 후의 제브라피시 유생을 페트리디쉬에 위치시킨 후, 정상군(100마리)과 식이유발군(100마리)을 각각 설정하였다.
- [0122] 상기 정상군에는 dpf 3~5 기간에는 로티퍼 5 mg, dpf 6~10 기간에는 아르테미아 5 mg, dpf 11~13 기간에는 건조사료 30 mg을 제공하여 섭취시키고, dpf14~15 기간에는 10 µg/mL 발효생강 추출물(FGE01), 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 0.03% 해수염 용액(미처리대조군)을 제공하였다.
- [0123] 상기 식이유발군에는 dpf 3~5 기간에는 로티퍼 60 mg, dpf 6~10 기간에는 아르테미아 60 mg, dpf 11~13 기간에는 건조사료 18 mg을 제공하여 섭취시키고, dpf14~15 기간에는 10 µg/mL 발효생강 추출물(FGE01), 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 0.03% 해수염 용액(미처리대조군)을 제공하였다.
- [0124] 상기 생생강 추출물은 생생강 1 kg 을 세척 후 물기를 제거하여 절편하고 이를 70% 에탄올을 이용하여 추출하고, 여과 후 농축하여 생생강 추출물을 수득하였다(56 brix, 수율 14%).
- [0125] 상기 가열생강 추출물은 생생강 1 kg 을 수세 및 물기를 제거하여 밀폐시키고, 이를 80~90 °C의 고온에서 4~8일 동안 가열처리하여 수율 94.3 %의 가열생강을 수득하였다. 상기 수득한 가열생강을 70% 에탄올을 이용하여 추출하고, 여과 후 농축하여 가열생강 추출물을 수득하였다(59 brix, 수율 12%).
- [0126] 상기 정상군과 식이유발군의 몸길이, 몸무게 및 배둘레의 길이를 각각 측정하고, 변화수준을 분석하였다(도 6a 내지 6c).
- [0127] 도 6a는 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 발효생강 추출물을 투여한 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0128] 도 6a에서 보듯이, 모든 실험군에서 정상군과 식이유발군의 몸길이는 변화되지 않음을 확인하였다.
- [0129] 도 6b는 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 발효생강 추출물을 투여한 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 배둘레 길이의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0130] 도 6b에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 배둘레 길이가 증가되었고, 미처리대조군에 비하여, 발효생강 추출물(FGE01) 또는 생생강 추출물의 투여에 의해 배둘레 길이가 감소됨을 확인하였다. 아울러, 생생강 추출물을 투여한 경우보다, 발효생강 추출물을 투여한 경우에 배둘레 길이가 더욱 감소됨을 확인하였다.
- [0131] 도 6c는 생생강 추출물, 가열생강 추출물 또는 발효생강 추출물을 투여한 정상군과 식이유발군 제브라피시 유생의 몸무게의 변화를 측정한 결과를 나타내는 그래프이다.
- [0132] 도 6c에서 보듯이, 정상군에 비하여 식이유발군에서는 몸무게가 증가되었고, 미처리대조군에 비하여, 발효생강 추출물(FGE01) 또는 생생강 추출물의 투여에 의해 몸무게가 감소됨을 확인하였다. 아울러, 생생강 추출물을 투여한 경우보다, 발효생강 추출물을 투여한 경우에 몸무게가 더욱 감소됨을 확인하였다.
- [0133] 이상의 설명으로부터, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 이와 관련하여, 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

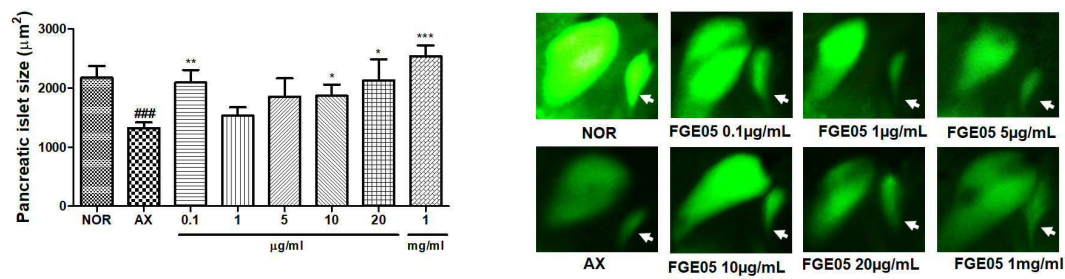
도면1a



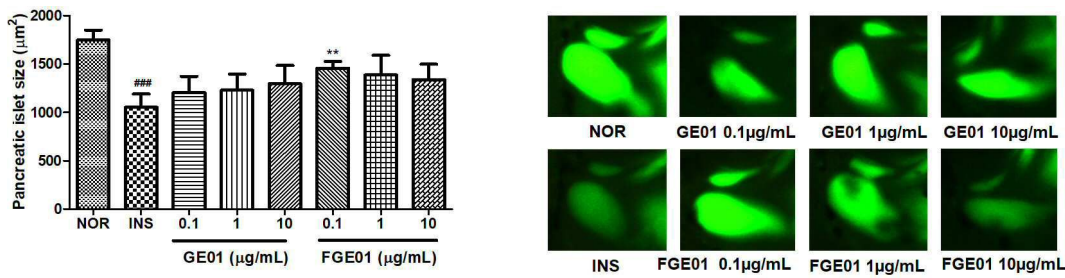
도면1b



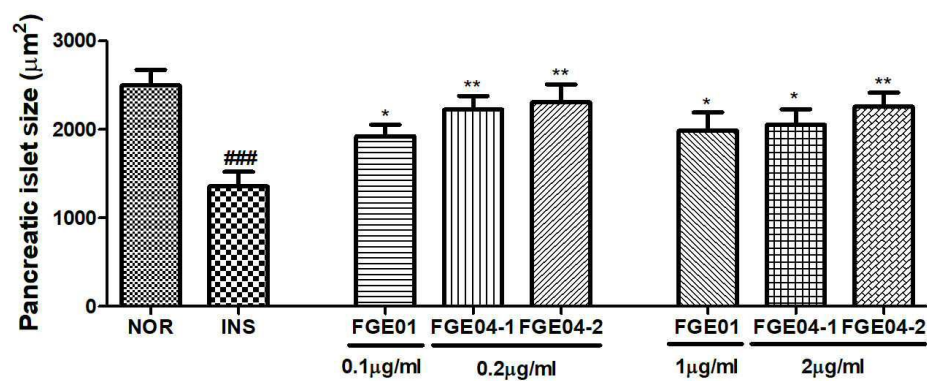
도면1c



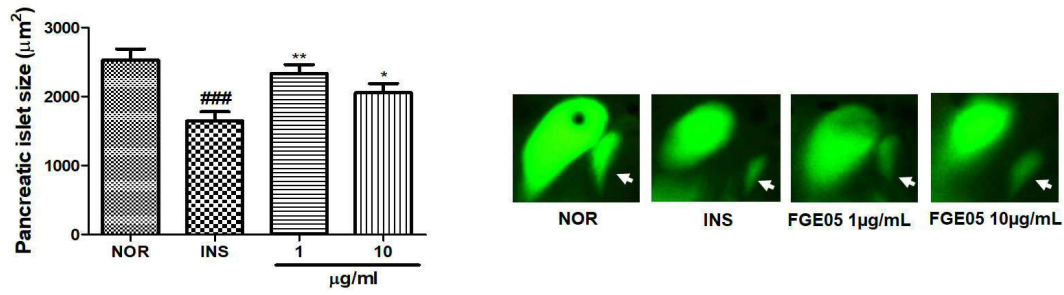
도면2a



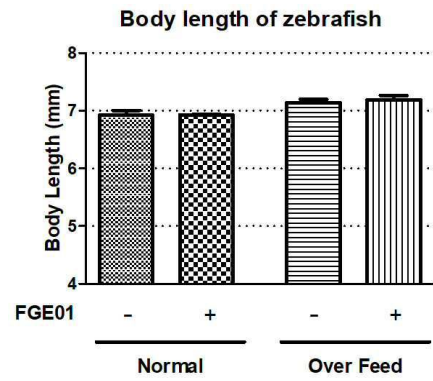
도면2b



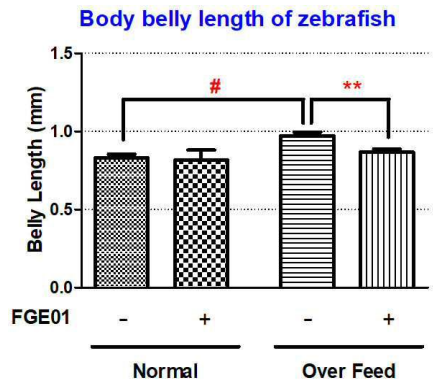
도면2c



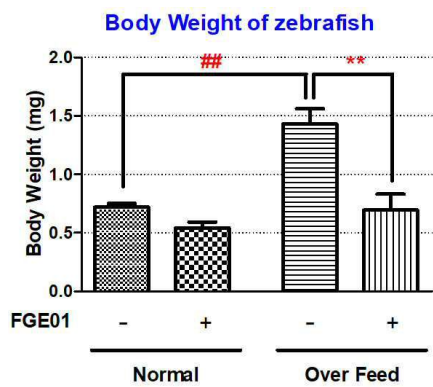
도면3a



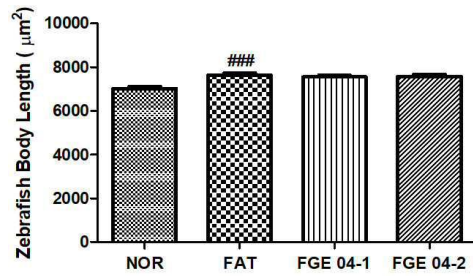
도면3b



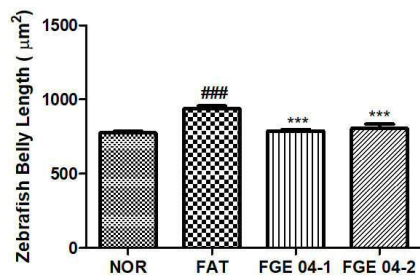
도면3c



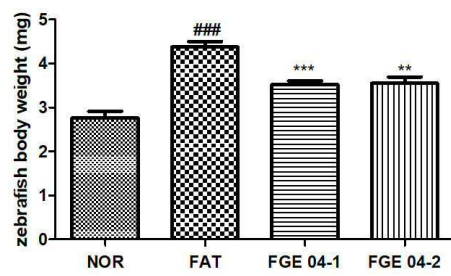
도면4a



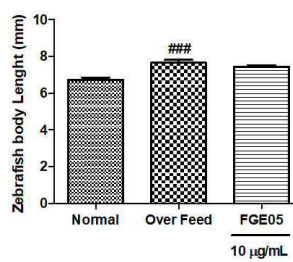
도면4b



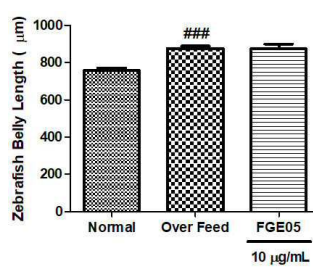
도면4c



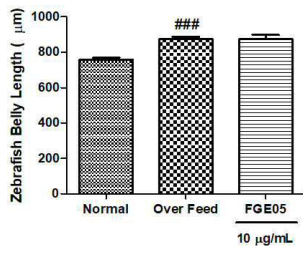
도면5a



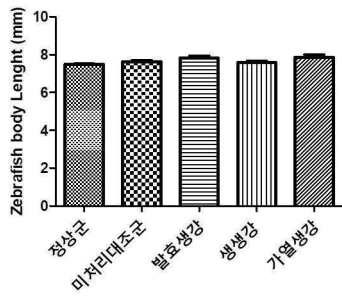
도면5b



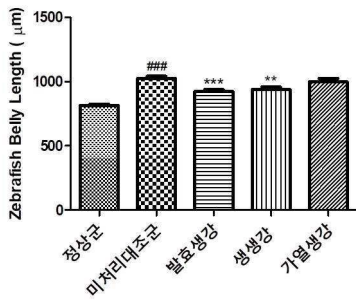
도면5c



도면6a



도면6b



도면6c

