(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월11일
(11) 등록번호 10-2777494
(24) 등록일자 2025년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/9794 (2017.01) *A23L 33/105* (2016.01)
A23L 7/152 (2016.01) *A61Q 7/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/9794 (2017.08)
A23L 33/105 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2022-0024060
(22) 출원일자 2022년02월24일
심사청구일자 2022년02월24일
(65) 공개번호 10-2023-0126811
(43) 공개일자 2023년08월31일
(56) 선행기술조사문헌
JP07002628 A*
KR1020080077762 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 유유헬스케어
강원도 횡성군 우천면 우천산업단지로 59-11
(72) 발명자
임병우
충청북도 충주시 중앙탑면 원앙4길 51, 120동 1703호(충주시티자이)
정수아
서울특별시 광진구 아차산로 262, D동 3006호(자양동, 더샵스타시티)
(74) 대리인
위병갑

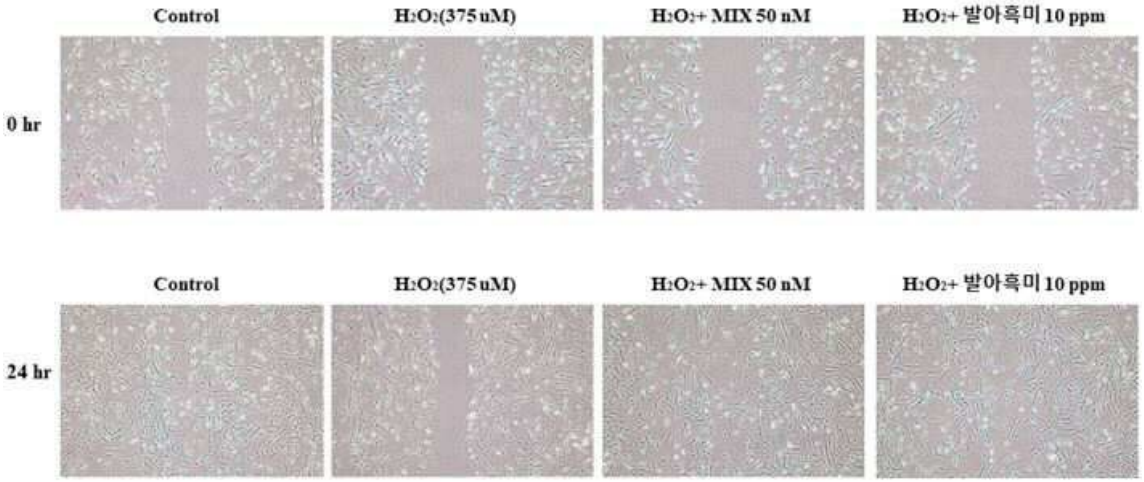
전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 조혜인

(54) 발명의 명칭 **발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방용 조성물**

(57) 요 약

본 발명은 발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방용 조성물에 관한 것으로, 본 발명에 따른 발아 흑미 추출물은 모유두 세포의 증식 및 분화를 촉진하는 효능이 우수하므로, 탈모 예방 및 발모 촉진 기능성 조성물로 유용할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A23L 7/152 (2016.08)
A61Q 7/00 (2019.01)
A23V 2002/00 (2023.08)
A23V 2200/318 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

발아 흑미(*Oryza sativa* L.) 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 개선용 화장료 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 화장료는 화장수, 유액, 크림, 스킨, 로션, 세럼, 에센스, 에멀젼, 파우더, 화장연고, 스프레이, 젤, 팩, 클렌저, 비누, 샴푸, 린스, 입욕제, 세정제 또는 콘실 스틱의 형태인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

청구항 3

발아 흑미(*Oryza sativa* L.) 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 개선용 건강식품 조성물.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 건강식품은 드링크제, 육류, 소세지, 빵, 캔디류, 스넥류, 면류, 아이스크림, 유제품, 스프, 이온음료, 음료수, 알코올 음료, 껌 또는 차의 형태인 것을 특징으로 하는 건강식품 조성물.

청구항 5

발아 흑미(*Oryza sativa* L.) 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 건강기능식품은 정제, 캡슐제, 환제 또는 액제 형태인 것을 특징으로 하는 건강기능식품 조성물.

청구항 7

발아 흑미(*Oryza sativa* L.) 추출물을 포함하는 발모 촉진, 탈모 예방 또는 탈모 치료용 약학적 조성물.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 약학적 조성물은 피부 외용제 형태인 것을 특징으로 하는 약학적 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방용 조성물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 모발은 피부의 부속기관인 모낭이 형성되기 시작하면서 발생되며, 모낭은 포유류의 체표에 존재하는 작은 기관으로 일정한 주기에 따라 변화를 반복한다. 모낭의 주기는 성장기(anagen), 퇴행기(catagen), 휴지기(telogen)로 나뉘는데, 성장기는 모구의 모기질 세포와 멜라닌 형성세포가 증식하면서 모발이 자라게 되고, 퇴행기는 모발의 성장이 종료되고 상피막 수축과 함께 혈액 공급이 중단되고, 휴지기는 모발이 점차 모공 부위까지 밀려 올라가 모발이 탈락하게 된다.

[0004] 상술한 모낭의 주기에 따라 모낭주위 면역학적 변화와 호르몬 등의 변화가 동반되는데, 심리적 스트레스, 영양부족, 약물 부작용, 노화 등의 자극 인자에 의해 모낭의 성장기 단축과 퇴행기 조기진행 등이 탈모를 유발할 수 있다.

[0005] 모발은 외모의 한 부분으로서 대외적인 이미지 개선에 있어 중요한 역할을 하기 때문에, 최근 발모, 양모 및 탈모예방에 대한 연구의 중요성이 높아지고 있는 추세이다. 특히, 생활패턴이 서구화되면서 삶의 질이 개선되고 스트레스가 증가하면서 탈모와 두피질환 등의 고민이 모든 사람의 관심사로 확대되고 있고, 그 원인도 단순한 유전적 요인과 후천적인 요인이 있으며, 이에 대한 중요성과 관심이 점차 커지고 있다. 탈모는 심리적인 위축감 등을 초래하여 대인관계 기피증과 자신감 상실 등으로 이어질 수 있기 때문에 개인의 윤택한 삶 유지에도 많은 영향을 미칠 수 있어 탈모산업 시장은 지속적으로 급성장하고 있는 추세이다.

[0006] 현재 미국 식품 의약품 안전청(FDA)으로부터 승인을 받은 대표적인 탈모치료제로는 합성의약품으로 도포용 미녹시딜과 경구용 프로페시아가 있는데, 이들은 몇 가지 부작용들이 지속적으로 보고되고 있다. 프로페시아는 남성호르몬 (testosterone)에서 탈모의 원인물질인 dihydrotestosterone(DHT)으로 변환되는 과정을 억제하여 효과를 나타내지만 남성의 성욕을 감소시킬 수 있다는 문제가 제기되고 있으며 미녹시딜은 고혈압 치료제로 개발되다가 모낭 활성을 통한 모발 성장 촉진이 보고되면서 양모제로 개발되었지만 다양한 피부질환 등의 부작용이 보고되고 있다.

[0008] 다양한 천연물을 이용한 탈모 예방 및 발모 촉진에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있으나, 의약품 대비 낮은 활성으로 인해 발모 촉진제 또는 탈모 억제제의 상용화는 아직 미미한 수준이다.

[0010] 이에, 본 발명자는 발아 흑미 추출물이 모유두 세포의 증식 및 분화를 촉진하는 효능이 우수함을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-0778662호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 탈모 예방 또는 발모 촉진용 화장료 조성물을 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 탈모 예방 또는 발모 촉진용 건강식품 조성물을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 다른 목적은 탈모 예방 또는 발모 촉진용 건강기능식품 조성물

[0016] 본 발명의 다른 목적은 탈모 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기 목적을 달성하기 위하여,

[0019] 본 발명은 발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 발모 촉진용 화장료 조성물을 제공한다.

[0020] 상기 화장료는 화장수, 유액, 크림, 스킨, 로션, 세럼, 에센스, 에멀젼, 파우더, 화장연고, 스프레이, 젤, 팩,

클렌저, 비누, 샴푸, 린스, 입욕제, 세정제 또는 콘실 스틱의 형태일 수 있으나, 이에 제한하지 않는다.

[0022] 또한, 본 발명은 발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 발모 촉진용 건강식품 조성물을 제공한다.

[0023] 상기 건강식품은 드링크제, 육류, 소세지, 빵, 캔디류, 스넥류, 면류, 아이스크림, 유제품, 스프, 이온음료, 음료수, 알코올 음료, 껌 또는 차의 형태일 수 있으나, 이에 제한하지 않는다.

[0025] 나아가, 본 발명은 발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 발모 촉진용 건강기능식품 조성물을 제공한다.

[0026] 상기 건강기능식품은 정제, 캡슐제, 환제 또는 액제 형태일 수 있으나, 이에 제한하지 않는다.

[0028] 또한, 본 발명은 발아 흑미 추출물을 포함하는 탈모 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공한다.

[0029] 상기 약학적 조성물은 바람직하게는 피부 외용제 형태일 수 있고, 경구투여제로도 응용될 수 있다.

발명의 효과

[0031] 본 발명에 따른 발아 흑미 추출물은 모유두 세포의 증식 및 분화를 촉진하는 효능이 우수하므로, 탈모 예방 및 발모 촉진 기능성 조성물로 유용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 실시예 1(발아 흑미 추출물) 및 비교예 1(미녹시딜, 'MIX') 처리에 따른 진피 모유두세포에 인위적으로 가한 스크래치 복원 정도를 확인한 이미지이다.

도 2는 실시예 1(발아 흑미 추출물) 및 비교예 1(미녹시딜, 'MIX') 처리에 따른 진피 모유두세포에서 Alkaline Phosphatase 발현량을 확인한 이미지이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0036] **화장료 조성물**

[0037] 본 발명은 유효물질을 포함하는 화장료 조성물을 제공한다.

[0038] 상기 화장료 조성물은, 예를 들면 용액, 겔, 고체 또는 반죽 무수 생성물, 수상에 유상을 분산시켜 얻은 에멀젼, 현탁액, 마이크로에멀젼, 마이크로캡슐, 미세과립구 또는 이온형(리포좀), 비이온형의 소낭 분산제의 형태일 수 있다. 더욱 구체적인 형태로는 화장수, 유액, 크림, 스킨, 로션, 세럼, 에센스, 에멀젼, 파우더, 화장연고, 스프레이, 젤, 팩, 클렌저, 비누, 샴푸, 린스, 입욕제, 세정제 또는 콘실 스틱의 형태로 제공될 수 있다. 또한, 폼(foam)의 형태 또는 압축된 추진제를 더 함유한 에어로졸 조성물의 형태로도 제조될 수 있다.

[0040] 또한, 상기 화장료 조성물은 본 발명의 유효물질에 추가로 지방 물질, 유기 용매, 용해제, 농축제 및 겔화제, 연화제, 항산화제, 현탁화제, 안정화제, 발포제(foaming agent), 방향제, 계면활성제, 물, 이온형 또는 비이온형 유화제, 충전제, 금속이온봉쇄제 및 킬레이트화제, 보존제, 비타민, 차단제, 습윤화제, 필수 오일, 염료, 안료, 친수성 또는 친유성 활성제, 지질 소낭 또는 화장품에 통상적으로 사용되는 임의의 다른 성분과 같은 화장품 분야에서 통상적으로 사용되는 보조제를 함유할 수 있다.

[0041] 본 발명의 유효물질을 함유하는 화장료 조성물에 있어서, 통상적으로 함유되는 화장료 조성물에 본 발명의 유효물질이 0.1 내지 50 중량%, 바람직하게는 1 내지 10 중량%의 양으로 첨가될 수 있다.

[0042] 본 발명의 유효물질을 피부 외용제로 사용하는 경우, 추가로 지방 물질, 유기 용매, 용해제, 농축제 및 겔화제, 연화제, 항산화제, 현탁화제, 안정화제, 발포제(foaming agent), 방향제, 계면활성제, 물, 이온형 또는 비이온형 유화제, 충전제, 금속이온봉쇄제 및 킬레이트화제, 보존제, 비타민, 차단제, 습윤화제, 필수 오일, 염료, 안료, 친수성 또는 친유성 활성제, 지질 소낭 또는 피부용 외용제에 통상적으로 사용되는 임의의 다른 성분과 같은 피부 과학 분야에서 통상적으로 사용되는 보조제를 함유할 수 있다. 또한, 상기 성분들은 피부 과학 분야에서 일반적으로 사용되는 양으로 도입될 수 있다.

[0044] **건강식품 및 건강기능성식품 조성물**

[0045] 식품의 종류에는 특별한 제한은 없으며, 통상적인 의미에서의 건강식품 및 건강기능성식품을 모두 포함한다.

[0046] 건강식품의 예로는 드링크제, 육류, 소세지, 빵, 캔디류, 스넥류, 면류, 아이스크림, 유제품, 스프, 이온음료, 음료수, 알코올 음료, 껌, 차 등을 들 수 있다.

[0047] 건강기능식품의 예로는 정제, 캡슐제, 환제, 액제 형태 등의 건강기능성식품을 들 수 있다.

[0049] 본 발명에 따른 유효물질을 함유하는 건강식품 및 건강기능성식품 조성물은 식품에 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 유효물질의 혼합량은 그의 사용 목적(예방 또는 개선용)에 따라 적합하게 결정될 수 있다. 일반적으로, 건강식품 및 건강기능성식품 중의 상기 조성물의 양은 전체 식품 중량의 0.1 내지 90 중량부로 가할 수 있다. 그러나 건강 유지를 목적으로 하거나 또는 건강 조절을 목적으로 하는 장기간의 섭취의 경우에는 상기 양은 상기 범위 이하일 수 있으며, 안전성 면에서 아무런 문제가 없기 때문에 유효성분은 상기 범위 이상의 양으로도 사용될 수 있다.

[0050] 본 발명의 건강식품 및 건강기능성식품 조성물은 지시된 비율로 필수 성분으로서 본 발명 유효물질을 함유하는 외에는 다른 성분에는 특별한 제한이 없으며 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다. 상술한 천연 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당 등; 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 슈크로스 등; 및 폴리사카라이드, 예를 들어 덱스트린, 시클로덱스트린 등과 같은 통상적인 당, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트라이톨 등의 당알코올이다. 상술한 것 이외의 향미제로서 천연 향미제(타우마틴, 스테비아 추출물(예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진등) 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 유리하게 사용할 수 있다. 상기 천연 탄수화물의 비율은 본 발명의 건강기능성 식품 조성물 100 당 일반적으로 약 1 내지 20 g, 바람직하게는 약 5 내지 12 g이다.

[0051] 상기 외에 본 발명의 유효물질을 함유하는 건강식품 및 건강기능성식품 조성물은 여러 가지 영양제, 비타민, 광물(전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 중진제(치즈, 초콜릿 등), 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있다. 그 밖에 본 발명의 건강식품 및 건강기능성식품 조성물은 천연 과일쥬스 및 과일쥬스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 함유할 수 있다.

[0052] 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 그렇게 중요하진 않지만 본 발명의 유효물질을 함유하는 건강식품 및 건강기능성식품 조성물 100 중량부 당 0.1 내지 약 20 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.

[0054] **약학적 조성물**

[0055] 본 발명의 유효물질은 임상 투여시에 경구 및 비경구의 여러 가지 제형으로 투여될 수 있으며, 제제화할 경우에는 보통 사용하는 충진제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 제조된다.

[0056] 경구투여를 위한 고형 제제에는 정제, 환자, 산제, 과립제, 캡슐제, 트로키제 등이 포함되며, 이러한 고형 제제는 하나 이상의 본 발명의 유효물질에 적어도 하나 이상의 부형제 예를 들면, 전분, 탄산칼슘, 수크로스(sucrose), 락토오스(lactose) 또는 젤라틴 등을 섞어 조제된다. 또한, 단순한 부형제 외에 마그네슘 스티레이트 탈크 같은 윤활제들도 사용된다. 경구 투여를 위한 액상 제제로는 현탁제, 내용액제, 유제 또는 시럽제 등이 해당되는데, 흔히 사용되는 단순 희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다.

[0057] 비경구 투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁용제, 유제, 동결건조제제, 좌제 등이 포함된다. 비수성용제, 현탁용제로는 프로필렌글리콜, 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다. 좌제의 기제로는 위텝솔(witepsol), 마크로골, 트윈(tween) 61, 카카오지, 라우린지, 글리세롤, 젤라틴 등이 사용될 수 있다.

[0058] 또한, 본 발명의 유효물질의 인체에 대한 효과적인 투여량은 환자의 나이, 몸무게, 성별, 투여형태, 건강상태 및 질환 정도에 따라 달라질 수 있으며, 일반적으로 약 0.001-100 mg/kg/일이며, 바람직하게는 0.01-35 mg/kg/일이다. 몸무게가 70kg인 성인 환자를 기준으로 할 때, 일반적으로 0.07-7000 mg/일이며, 바람직하게는 0.7-2500 mg/일이며, 의사 또는 약사의 판단에 따라 일정시간 간격으로 1일 1회 내지 수회로 분할 투여할 수도 있다.

[0060] **피부 외용제**

[0061] 본 발명의 조성물에 포함되는 성분은 상기 유효성분 이외에 피부 외용제 조성물에 통상적으로 이용되는 성분들

을 포함할 수 있으며, 예컨대 항산화제, 안정화제, 용해화제, 비타민, 안료 및 향료와 같은 통상적인 보조제, 그리고 담체, 부형제 및/또는 희석제를 포함할 수 있다. 제제화에 적합한 담체, 부형제 및 희석제의 예로는, 락토즈, 덱스트로즈, 수크로즈, 솔비톨, 만니톨, 자일리톨, 에리스리톨, 말디톨, 전분, 아카시아고무, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘포스페이트, 칼슘실리케이트, 셀룰로즈, 메틸셀룰로즈, 미정질셀룰로즈, 폴리비닐피롤리돈, 물, 메틸하이드록시벤조에이트, 프로필하이드록시벤조에이트, 탈크, 마그네슘스테아레이트 또는 광물유 등이 사용될 수 있다.

[0062] 의약품에 적용할 경우에는 통상 사용되는 무기 또는 유기의 담체를 가하여 고체, 반고체 또는 액상의 형태로 비경구 투여제로 제제화할 수 있다.

[0063] 본 발명의 유효성분을 제제화하기 위해서는 상법에 따라서 실시하면 용이하게 제제화할 수 있으며 계면활성제, 부형제, 착색료, 향신료, 보존제, 안정제, 완충제, 현탁제, 기타 상용화하는 보조제를 적당히 사용할 수 있다.

[0064] 본 발명의 피부 외용제 조성물은 당업계에서 통상적으로 제조되는 어떠한 제형으로도 제조될 수 있으며, 예를 들어, 연고, 패치, 젤, 크림 또는 분무제의 형태로 제형화될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0066] 이하, 본 발명을 하기의 실시예에 의하여 더욱 상세하게 설명한다. 단, 하기의 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기의 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0068] **<실시예 1> 발아 흑미(*Oryza sativa* L.) 추출물의 제조**

[0069] '발아' 흑미 100g을 70% 에탄올 1L에 첨가하여 실온에서 24시간 동안 3번 반복추출하였으며, 추출액을 여과 농축한 후, 동결건조하여 분말화하였다.

[0071] **<비교예 1> 미녹시딜**

[0072] 비교예 1로서 미녹시딜(minoxidil, 이하 'MIX'로 표기함)을 준비하였다.

[0074] **<비교예 2> 발아하지 않은 일반 흑미 추출물의 제조**

[0075] 발아하지 않은 '일반' 흑미 100g을 70% 에탄올 1L에 첨가하여 실온에서 24시간 동안 3번 반복추출하였으며, 추출액을 여과 농축한 후, 동결건조하여 분말화하였다.

[0077] **<실험예 1> 진피 모유두세포의 증식 및 분화 촉진 효능 평가(Scratch test)**

[0078] Control: 인간 모유두 세포(Humam dermal papilla cell, HDPCs)에 어떠한 처리도 하지 않은 군

[0079] Negative control: H_2O_2를 처리함으로써 인간 모유두 세포에 stress를 유발한 후 어떠한 처리도 하지 않은 군

[0080] Positive control: H_2O_2를 처리함으로써 모유두 세포에 stress를 유발한 후 상기 인간 모유두 세포에 비교예 1(미녹시딜, 'MIX')을 처리한 군

[0081] 실험군: H_2O_2를 처리함으로써 모유두 세포에 stress를 유발한 후 상기 인간 모유두 세포에 실시예 1(발아 흑미 추출물)을 처리한 군

[0083] 인간 모유두 세포를 6 well plate에 접종한 후 2일 뒤 각 well을 100㎕ 멸균 팁으로 긁은 후 Control을 제외한 상기 3개의 군을 H_2O_2를 처리 후 비교예 1(미녹시딜, 'MIX')과 실시예 1(발아 흑미 추출물)을 처리한 뒤 0hr, 24hr의 시점에서 긁힌 부분을 촬영하였다.

[0085] 도 1은 실시예 1(발아 흑미 추출물) 및 비교예 1(미녹시딜, 'MIX') 처리에 따른 진피 모유두세포에 인위적으로 가한 스크래치 복원 정도를 확인한 이미지이다.

[0087] 도 1에 나타난 바와 같이, 비교예 1(미녹시딜, 'MIX') 50nM 처리군과 및 실시예 1(발아 흑미 추출물) 10ppm 처리군 모두 스크래치를 가한 24시간 후에 상처가 대부분 복구되는 것을 확인하여, 발아 흑미 추출물이 진피 모유두세포의 증식 및 분화를 촉진할 수 있음을 확인하였다.

[0089] **<실험예 2> 진피 모유두세포에서 Alkaline Phosphatase 발현 촉진 효능 평가**

[0090] 실험군 및 대조군은 상기 실험예 1과 동일하게 구성하였다.

[0091] 구체적으로, control을 제외한 나머지 Negative control, Positive control, 실험군은 H_2O_2를 처리함으로써 모유두 세포에 stress를 유발한 후 Negative control은 아무것도 처리하지 않고, Positive control은 비교예 1

(미녹시딜, 'MIX')를 처리하고 마지막으로 실험군은 실시예 1(발아 흑미 추출물)을 처리한 후 48hr 뒤에 고정용액(4% paraformaldehyde)을 5분 동안 처리하였다. Control은 아무 처리를 하지 않고 고정용액을 처리하였다.

[0093] 이후 각각의 군에서 상기 고정용액을 제거한 후, 각각의 군에 알칼리성 인산 가수분해 효소 기질(alkaline phosphatase substrate)을 처리한 후 일정 시간 뒤 3차 증류수로 염색된 세포를 씻은 후 현미경으로 푸른색으로 염색된 세포를 확인하였다.

[0095] 도 2는 실시예 1(발아 흑미 추출물) 및 비교예 1(미녹시딜, 'MIX') 처리에 따른 진피 모유두세포에서 Alkaline Phosphatase 발현량을 확인한 이미지이다.

[0097] 도 2에 나타난 바와 같이, 정상 대조군(Control) 대비 과산화수소(H_2O_2) 처리군에서 Alkaline Phosphatase 발현량이 현저히 감소함을 알 수 있다. 비교예 1(미녹시딜, 'MIX') 50nM 처리군과 및 실시예 1(발아 흑미 추출물) 10ppm 처리군 모두 정상 대조군 수준으로 Alkaline Phosphatase 발현이 회복되었음을 확인하여, 발아 흑미 추출물이 진피 모유두세포의 증식 및 분화를 촉진할 수 있음을 확인하였다.

[0099] **<실험예 3> 실시예 1(발아 흑미) 및 비교예 2(일반 흑미)의 모발성장 효능 비교**

[0100] human hair follicle dermal papilla cells(HDPCs)를 10 % fetal bovine serum(FBS)와 1 % penicillin을 첨가한 Low glucose DMEM 배지를 배양액으로 37 ℃, CO_2 incubator에서 배양하였다.

[0101] 세포 증식을 통한 모발 성장 효능을 검사하기 위하여 cell 현탁액을 적당한 농도로 96-well plate에 가한 다음 배양기에서 24 시간 안정화시킨 후 상기 실시예 1 및 비교예 2의 추출물을 다양한 농도(1, 2.5, 5 및 10 μg/mL)로 처리한 후 48 시간 동안 배양하였다. 48 시간 후 media를 제거하고 DPBS로 washing 하였다.

[0102] 1 μg/mL의 농도로 DPBS에 녹인 MTT 용액을 100 μL씩 분주하여 37 ℃에서 4 시간 배양한 다음, 상층액을 제거하고 200 μL DMSO를 넣어 완전히 formazan을 용해시킨 후 ELISA plate reader를 이용하여 570 nm에서 OD값을 측정하였다.

[0103] 대조군으로는 DMSO 처리군을 사용하였고, 대조군 대비 모발 성장률(%)을 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

표 1

[0104]

모발성장률(%)				
	추출물 처리농도 (μg/mL)			
	1	2.5	5	10
실시예 1 (발아 흑미)	108.84	120.57	123.45	125.28
비교예 2 (일반 흑미)	102.32	105.74	108.16	109.69

[0106] 표 1에 나타난 바와 같이, 비교예 2(일반 흑미) 처리군의 경우 대조군 대비 모발성장률이 미미하게 나타나는 반면에, 실시예 1(발아 흑미) 처리군의 경우 모발성장률에 유의미한 효과가 나타남을 확인할 수 있었다.

[0108] **화장료의 제조예**

[0109] 본 발명에 따른 유효물질은 목적에 따라 여러 형태의 화장료로 제조 가능하다. 하기는 본 발명에 따른 유효물질을 활성성분으로 함유시킨 몇몇 화장료의 제조방법을 예시한 것으로 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0111] **<화장료 제조예 1> 유연 화장수의 제조**

[0112] 유효물질 10.0 중량부

[0113] 1,3-부틸렌글리콜 1.00 중량부

[0114] 디소듐이디티에이 0.05 중량부

[0115] 알란토인 0.10 중량부

[0116] 디포타슘글리시리제이트 0.05 중량부

[0117] 시트르산 0.01 중량부

[0118] 소듐시트레이트 0.02 중량부

[0119] 글리세레스-26 1.00 중량부

[0120] 알부틴 2.00 중량부

[0121] 하이드로제네이티드캐스터오일 1.00 중량부

[0122] 에탄올 30.0 중량부

[0123] 보존제 미량

[0124] 착색제 미량

[0125] 착향제 미량

[0126] 정제수 잔량

[0128] **<화장료 제조예 2> 영양 크림의 제조**

[0129] 유효물질 10.0 중량부

[0130] 1,3-부틸렌글리콜 7.00 중량부

[0131] 글리세린 1.00 중량부

[0132] D-판테놀 0.10 중량부

[0133] 식물 추출물 3.20 중량부

[0134] 마그네슘알루미늄실리케이트 0.30 중량부

[0135] PEG-40 스테아레이트 1.20 중량부

[0136] 스테아르산 2.00 중량부

[0137] 폴리소르베이트 60 1.50 중량부

[0138] 친유형글리세릴스테아레이트 2.00 중량부

[0139] 소르비탄세스퀴올리에이트 1.50 중량부

[0140] 세테아릴알코올 3.00 중량부

[0141] 미네랄오일 4.00 중량부

[0142] 스쿠알란 3.80 중량부

[0143] 카르릴릭/카프릭트리글리세라이드 2.80 중량부

[0144] 식물성오일 1.80 중량부

[0145] 디메치콘 0.40 중량부

[0146] 디포슘글리시리제이트 미량

[0147] 알란토인 미량

[0148] 소듐 히아루로네이트 미량

[0149] 토코페릴아세테이트 적량

[0150] 트리에탄올아민 적량

[0151] 보존제 적량

[0152] 착향제 적량

[0153] 정제수 잔량

[0155] **건강식품의 제조예**

[0156] 본 발명에 따른 유효물질은 목적에 따라 여러 형태의 건강식품으로 제조 가능하다. 하기는 본 발명에 따른 유효물질을 활성성분으로 함유시킨 몇몇 건강식품의 제조방법을 예시한 것으로 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0158] **<건강식품 제조예 1> 유제품(dairy products)의 제조**

[0159] 본 발명의 유효물질 0.01-1 중량부를 우유에 첨가하고, 상기 우유를 이용하여 버터 및 아이스크림과 같은 다양한 유제품을 제조하였다.

[0161] **<건강식품 제조예 2> 선식의 제조**

[0162] 현미, 보리, 찹쌀, 율무를 공지의 방법으로 알파화시켜 건조시킨 것을 배전한 후 분쇄기로 입도 60 메쉬의 분말로 제조하였다. 검정콩, 검정깨, 들깨도 공지의 방법으로 쪄서 건조시킨 것을 배전한 후 분쇄기로 입도 60 메쉬의 분말로 제조하였다. 본 발명의 유효물질을 진공 농축기에서 감압농축하고 건조분말을 얻었다. 상기에서 제조한 곡물류, 종실류 및 유효물질의 건조분말을 다음의 비율로 배합하여 제조하였다.

[0163] 곡물류(현미 34 중량부, 율무 19 중량부, 보리 20 중량부),

[0164] 종실류(들깨 7 중량부, 검정콩 8 중량부, 검정깨 7 중량부),

[0165] 유효물질 (2 중량부),

[0166] 영지(1.5 중량부), 및

[0167] 지황(1.5 중량부).

[0169] **건강기능식품의 제조예**

[0170] 본 발명에 따른 유효물질은 목적에 따라 여러 형태의 건강기능식품으로 제조 가능하다. 하기는 본 발명에 따른 유효물질을 활성성분으로 함유시킨 몇몇 건강기능식품의 제조방법을 예시한 것으로 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0172] **<건강기능식품 제조예 1> 건강기능식품의 제조**

[0173]	유효물질	100 mg
[0174]	비타민 혼합물	적량
[0175]	비타민 A 아세테이트	70 μg
[0176]	비타민 E	1.0 mg
[0177]	비타민 B1	0.13 mg
[0178]	비타민 B2	0.15 mg
[0179]	비타민 B6	0.5 mg
[0180]	비타민 B12	0.2 μg
[0181]	비타민 C	10 mg
[0182]	비오틴	10 μg
[0183]	니코틴산아미드	1.7 mg
[0184]	엽산	50 μg
[0185]	판토텐산 칼슘	0.5 mg
[0186]	무기질 혼합물	적량
[0187]	황산제1철	1.75 mg
[0188]	산화아연	0.82 mg
[0189]	탄산마그네슘	25.3 mg

[0190] 제1인산칼륨 15 mg

[0191] 제2인산칼슘 55 mg

[0192] 구연산칼륨 90 mg

[0193] 탄산칼슘 100 mg

[0194] 염화마그네슘 24.8 mg

[0195] 상기의 비타민 및 미네랄 혼합물의 조성비는 비교적 건강기능성 식품에 적합한 성분을 바람직한 실시예로 혼합 조성하였지만, 그 배합비를 임의로 변형 실시하여도 무방하며, 통상의 건강기능성 식품 제조방법에 따라 상기의 성분을 혼합한 다음, 과립을 제조하고, 통상의 방법에 따라 건강기능성 식품 조성물 제조에 사용할 수 있다.

[0197] **<건강기능식품 제조예 2> 건강 기능 음료의 제조**

[0198] 유효물질 100 mg

[0199] 구연산 100 mg

[0200] 올리고당 100 mg

[0201] 매실농축액 2 mg

[0202] 타우린 100 mg

[0203] 정제수를 가하여 전체 500 mL

[0204] 통상의 건강음료 제조방법에 따라 상기의 성분을 혼합한 다음, 약 1시간 동안 85℃에서 교반 가열한 후, 만들어진 용액을 여과하여 멸균된 1 용기에 취득하여 밀봉 멸균한 뒤 냉장 보관한 다음 본 발명의 건강음료 조성물 제조에 사용한다. 상기 조성비는 비교적 기호 음료에 적합한 성분을 바람직한 실시예로 혼합 조성하였지만, 수요계층, 수요국가, 사용 용도 등 지역적, 민족적 기호도에 따라서 그 배합비를 임의로 변형 실시하여도 무방하다.

[0206] **약제의 제조예**

[0207] 본 발명에 따른 유효물질은 목적에 따라 여러 형태로 제제화가 가능하다. 하기는 본 발명에 따른 유효물질을 활성성분으로 함유시킨 몇몇 제제화 방법을 예시한 것으로 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0209] **<약제 제조예 1> 산제의 제조**

[0210] 유효물질 2 g

[0211] 유당 1 g

[0212] 상기의 성분을 혼합한 후, 기밀포에 충진하여 산제를 제조하였다.

[0214] **<약제 제조예 2> 정제의 제조**

[0215] 유효물질 100 mg

[0216] 옥수수전분 100 mg

[0217] 유 당 100 mg

[0218] 스테아린산 마그네슘 2 mg

[0219] 상기의 성분을 혼합한 후, 통상의 정제의 제조방법에 따라서 타정하여 정제를 제조하였다.

[0221] **<약제 제조예 3> 캡슐제의 제조**

[0222] 유효물질 100 mg

[0223] 옥수수전분 100 mg

[0224] 유 당 100 mg

[0225] 스테아린산 마그네슘 2 mg

[0226] 상기의 성분을 혼합한 후, 통상의 캡슐제의 제조방법에 따라서 젤라틴 캡슐에 충전하여 캡슐제를 제조하였다.

[0228] **<약제 제조예 4> 주사제의 제조**

[0229] 유효물질 10 ㎍/㎖

[0230] 묽은 염산 BP pH 3.5로 될 때까지

[0231] 주사용 염화나트륨 BP 최대 1 ㎖

[0232] 적당한 용적의 주사용 염화나트륨 BP 중에 본 발명에 따른 유효물질을 용해시키고, 생성된 용액의 pH를 묽은 염산 BP를 사용하여 pH 3.5로 조절하고, 주사용 염화나트륨 BP를 사용하여 용적을 조절하고 충분히 혼합하였다. 용액을 투명 유리로 된 5 ㎖ 타입 I 앰플 중에 충전시키고, 유리를 용해시킴으로써 공기의 상부 격자하에 봉입시키고, 120 ℃에서 15 분 이상 오토클래이브시켜 살균하여 주사액제를 제조하였다.

[0234] **<약제 제조예 5> 경비흡수제 (Nasal spray)의 제조**

[0235] 유효물질 1.0 g

[0236] 아세트산나트륨 0.3 g

[0237] 메틸파라벤 0.1 g

[0238] 프로필파라벤 0.02 g

[0239] 염화나트륨 적량

[0240] HCl 또는 NaOH pH 조정 적량

[0241] 정제수 적량

[0242] 통상의 경비흡수제의 제조방법에 따라, 염수 (0.9% NaCl, w/v, 용매는 정제수) 1 mL당 유효물질 3 mg이 포함되도록 제조하고, 이를 불투명한 스프레이 용기에 충진하고 멸균시켜 경비흡수제를 제조하였다.

[0244] **<약제 제조예 6> 액제의 제조**

[0245] 유효물질 100 mg

[0246] 이성화당 10 g

[0247] 만니톨 5 g

[0248] 정제수 적량

[0249] 통상의 액제의 제조방법에 따라, 정제수에 각각의 성분을 가하여 용해시키고 레몬 향을 가한 다음 상기의 성분을 혼합한 다음 정제수를 가하여 전체 100 mL로 조절한 후 갈색 병에 충진하고 멸균시켜 액제를 제조하였다.

[0251] **<u>피부 외용제의 제조예</u>**

[0252] 본 발명에 따른 유효물질은 목적에 따라 여러 형태로 제제화가 가능하다. 하기는 본 발명에 따른 유효물질을 활성성분으로 함유시킨 몇몇 제제화 방법을 예시한 것으로 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0254] **<피부 외용제 제조예 1> 분무제의 제조**

[0255] 유효물질 100 mg

[0256] 이성화당 10 g

[0257] 만니톨 5 g

[0258] 정제수 적량

[0259] 통상의 분무제의 제조방법에 따라, 정제수에 각각의 성분을 가하여 용해시키고 레몬 향을 가한 다음 상기의 성분을 혼합한 다음 정제수를 가하여 전체 100 mL로 조절한 후 갈색 병에 충진하고 멸균시켜 분무제를 제조하였다.

[0261] **<피부 외용제 제조예 2> 젤제의 제조**

[0262] 유효물질 100 mg

[0263] 에탄올 10 g

[0264] 글리세린 4 g

[0265] 프로필렌글리콜 4 g

[0266] 폴리옥시에틸렌 경화피마자유 0.1 g

[0267] 카르복시폴리머 0.3 g

[0268] 트리에탄올아민 0.3g

[0269] 산화방지제 적량

[0270] 향료 적량

[0271] 방부제 적량

[0272] 정제수 적량

[0273] 통상의 젤제의 제조방법에 따라, 정제수에 각각의 성분을 가하여 용해시키고 향료를 가한 다음 상기의 성분들을 혼합하여 젤제를 제조하였다.

[0275] **<피부 외용제 제조예 3> 연고제의 제조**

[0276] 유효물질 100 mg

[0277] 세토스테아릴알코올 2 g

[0278] 자가유화형 모노스테아린산 2 g

[0279] 스테아린산 1 g

[0280] 밀납 4 g

[0281] 스쿠알란 7 g

[0282] 모노스테아린 글리세린 3 g

[0283] 모노스테아린산 소르비탄 1 g

[0284] 폴리솔베이트 80 3 g

[0285] 글리세린 5 g

[0286] 프로필렌글리콜 4 g

[0287] 향료 적량

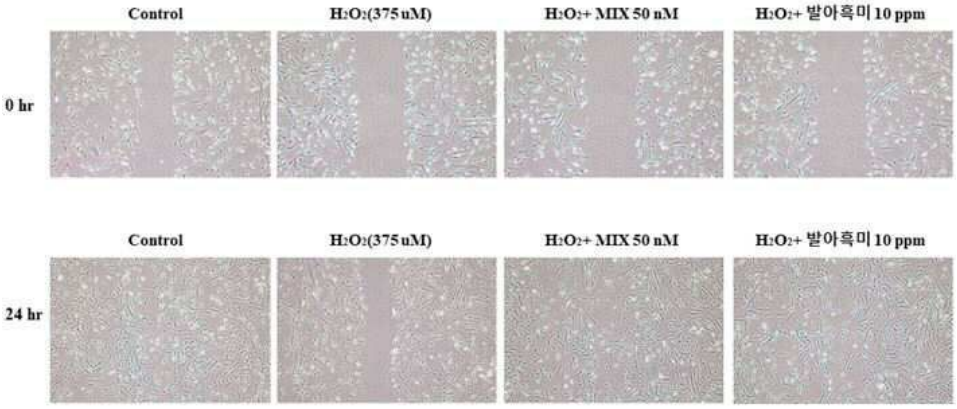
[0288] 바세린 잔량

[0290] 통상의 연고제의 제조방법에 따라, 바세린에 각각의 성분을 가하여 용해시키고 향료를 가한 다음 상기의 성분들을 혼합하여 연고제를 제조하였다.

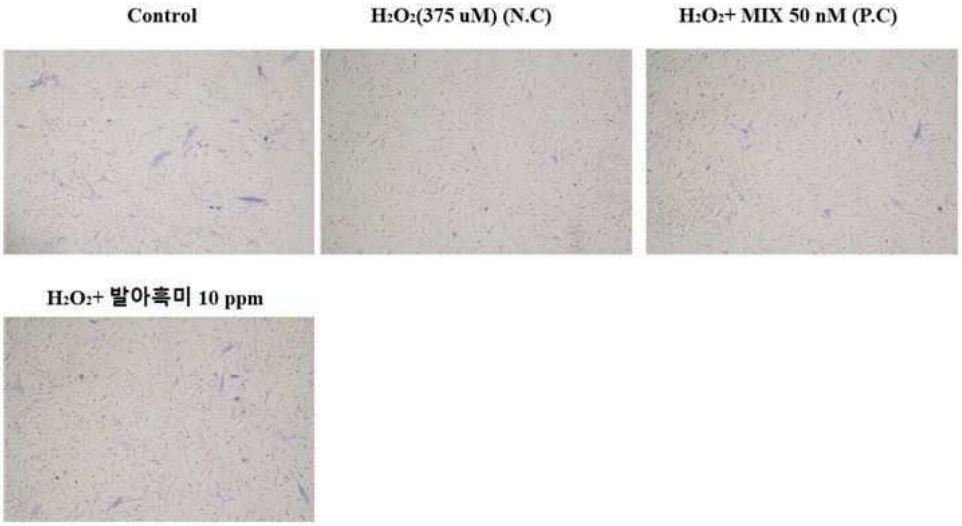
[0292] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특히 청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1


Control
H2O2(375 uM)
H2O2+ MIX 50 nM
H2O2+ 발아흑미 10 ppm
0 hr
Control
H2O2(375 uM)
H2O2+ MIX 50 nM
H2O2+ 발아흑미 10 ppm
24 hr

도면2


Control
H2O2(375 uM) (N.C)
H2O2+ MIX 50 nM (P.C)
H2O2+ 발아흑미 10 ppm