(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0140307
(43) 공개일자 2024년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/9789 (2017.01) *A61K 8/14* (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01) *C12N 5/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/9789 (2017.08)
A61K 8/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0034534
(22) 출원일자 2023년03월16일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한국콜마주식회사
세종특별자치시 전의면 덕고개길 12-11, 한국콜마
(주)엔비바이오컴퍼니
경기도 수원시 영통구 신원로 88 ,102동비15호(신동,디지털엠파이어2)
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 갯벌로 27, 인천대학교 이노베이션센터(송도동)
(72) 발명자
신희영
서울특별시 서초구 헌릉로8길 61(내곡동) 한국콜마
홍인기
서울특별시 서초구 헌릉로8길 61(내곡동) 한국콜마
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
해움특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함하는 화장료 조성물**

(57) 요 약

본 발명의 실시예에 따라, 적어도 하나의 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함하는 화장료 조성물이 제공된다. 상기 화장료 조성물은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나로부터 추출된 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류
A61Q 19/00 (2013.01)
C12N 5/04 (2013.01)
A61K 2800/413 (2013.01)
A61K 2800/522 (2013.01)
A61K 2800/5922 (2013.01)
(72) 발명자
박정미
서울특별시 서초구 헌릉로8길 61(내곡동) 한국콜마
최형
서울특별시 서초구 헌릉로8길 61(내곡동) 한국콜마
문제봉
경기도 수원시 영통구 신원로 88, 102동 B15호
김석용
경기도 수원시 영통구 신원로 88, 102동 B15호
김청룡
경기도 수원시 영통구 신원로 88, 102동 B15호
문수현
경기도 수원시 영통구 신원로 88, 102동 B15호
이민기
경기도 수원시 영통구 신원로 88, 102동 B15호
이원종
세종특별자치시 나성북1로 51, 603동 2003호 (나성동, 나릿재마을 6단지)
강수진
경기도 안산시 상록구 안산천서로4길 14, 402호 (월피동, 중앙맨션)

명 세 서

청구범위

청구항 1

화장료 조성물로서,

적어도 하나의 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함하는 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 식물성 엑소좀 추출물은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나로부터 추출된 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 식물성 엑소좀 추출물은 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 포함하는 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 개똥쑥 엑소좀 추출물 : 상기 티트리 엑소좀 추출물 : 상기 세이지 엑소좀 추출물 : 상기 병풀 엑소좀 추출물의 중량비는, 0.5 내지 2 : 0.25 내지 1.5 : 0.25 내지 1.5 : 0.5 내지 1.5인 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 개똥쑥 엑소좀 추출물 : 상기 티트리 엑소좀 추출물 : 상기 세이지 엑소좀 추출물 : 상기 병풀 엑소좀 추출물의 중량비는, 2 : 0.25 : 0.25 : 1.5인 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 식물성 엑소좀 추출물은 조성물 총 중량 대비 1 내지 50 중량% 포함되는 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 식물성 엑소좀 추출물은 20 내지 200 ㎚의 직경을 갖는 엑소좀을 포함하는 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 식물성 엑소좀 추출물은 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유되는 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

항염증, 항산화 및 피부 탄력 개선 중 적어도 하나의 효능을 갖는 것을 특징으로 하는, 화장료 조성물.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

화장수, 스킨, 스킨소프너, 스킨토너, 아스트린젠트, 로션, 밀크로션, 모이스쳐로션, 영양로션, 마사지크림, 영양크림, 모이스쳐크림, 핸드크림, 아이크림, 손세정제, 파운데이션, 에센스, 영양에센스, 팩, 비누, 클렌징폼, 클렌징로션, 클렌징크림, 바디로션, 바디클렌저, 헤어오일, 헤어크림, 현탁액, 겔, 분말, 페이스트, 마스크팩 및 시트 중 적어도 하나로 제형화되는, 화장료 조성물.

청구항 11

식물성 엑소좀 추출물 제조 방법으로서,

개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나의 원료를 준비하는 단계;

상기 원료를 착즙한 후 여과하여 원료액을 제조하는 단계;

상기 원료액을 원심 분리하는 단계; 및

상기 원심 분리된 원료액을 50 내지 200 nm의 크기로 한외여과하여 엑소좀을 분리 정제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

물, 알코올 또는 이들의 혼합 용매를 추가하여, 상기 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유되도록 희석하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함하는 화장료 조성물에 관한 것으로서, 구체적으로 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나로부터 추출한 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함함으로써, 항염증, 항산화, 피부 탄력 개선 등의 효과가 우수한 화장료 조성물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 엑소좀(Exosome)이란 세포 내부에서 분비되어 세포 외부 공간으로 방출되는 나노 크기의 세포외소포(Extracellular vesicle)를 의미한다. 이러한 엑소좀은 모체가 되는 세포 내부의 단백질, 지질, 대사물질 및 핵산 등의 물질을 유사하게 포함하고, 세포 사이에서 상기 물질들의 전달자 역할을 한다. 최근 들어 이러한 세포 사이에서 물질을 전달하는 엑소좀의 기능을 활용하여, 약물이나 백신 등을 표적 기관에 전달하는 기술 등 엑소좀을 이용한 다양한 기술들이 개발되고 있다.

[0003] 한편, 최근 화장품 업계에서 케미컬 프리 움직임과 비건 화장품에 관한 요구가 대두됨에 따라, 이러한 요구를 충족시킬 수 있도록 다양한 형태의 식물성 추출물을 함유하는 화장료 조성물이 개발되고 있다. 이러한 식물성 추출물의 경우 천연 물질을 주로 함유하기 때문에 안전성 및 피부 독성 제거 측면에서 유리한 점이 있으나, 종래 화장료 조성물에 비해 피부 상태 개선 등의 효능은 부족하다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함함으로써, 항염증, 항산화, 피부 탄력 개선 등에 우수한 효과를 갖는 화장료 조성물을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0005] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재들로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 실시예에 따라, 화장료 조성물이 제공된다. 상기 화장료 조성물은, 적어도 하나의 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 상기 식물성 엑소좀 추출물은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나로부터 추출될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 식물성 엑소좀 추출물은 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 포함할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 개똥쑥 엑소좀 추출물 : 상기 티트리 엑소좀 추출물 : 상기 세이지 엑소좀 추출물 : 상기 병풀 엑소좀 추출물의 중량비는, 0.5 내지 2 : 0.25 내지 1.5 : 0.25 내지 1.5 : 0.5 내지 1.5일 수 있다.

[0010] 또한, 상기 개똥쑥 엑소좀 추출물 : 상기 티트리 엑소좀 추출물 : 상기 세이지 엑소좀 추출물 : 상기 병풀 엑소좀 추출물의 중량비는, 2 : 0.25 : 0.25 : 1.5일 수 있다.

[0011] 또한, 상기 식물성 엑소좀 추출물은 조성물 총 중량 대비 1 내지 50 중량% 포함될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 식물성 엑소좀 추출물은 20 내지 200 nm의 직경을 갖는 엑소좀을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 식물성 엑소좀 추출물은 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유될 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 화장료 조성물은 항염증, 항산화 및 피부 탄력 개선 중 적어도 하나의 효능을 가질 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 화장료 조성물은 화장수, 스킨, 스킨소프너, 스킨토너, 아스트린젠트, 로션, 밀크로션, 모이스처로션, 영양로션, 마사지크림, 영양크림, 모이스처크림, 핸드크림, 아이크림, 손세정제, 파운데이션, 에센스, 영양에센스, 팩, 비누, 클렌징폼, 클렌징로션, 클렌징크림, 바디로션, 바디클렌저, 헤어오일, 헤어크림, 현탁액, 겔, 분말, 페이스트, 마스크팩 및 시트 중 적어도 하나로 제형화될 수 있다.

[0016] 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물의 제조 방법이 제공된다. 상기 방법은, 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나의 원료를 준비하는 단계; 상기 원료를 착즙한 후 여과하여 원료액을 제조하는 단계; 상기 원료액을 원심 분리하는 단계; 및 상기 원심 분리된 원료액을 50 내지 200 nm의 크기로 한외여과하여 엑소좀을 분리 정제하는 단계를 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 물, 알코올 또는 이들의 혼합 용매를 추가하여, 상기 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유되도록 희석하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 화장료 조성물은 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함함으로써, 화학 물질에 의한 트러블과 자극을 유발하지 않고 피부에 부작용 없이 안전하게 사용할 수 있는 장점이 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 화장료 조성물은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나 이상의 식물성 엑소좀 추출물을 포함함으로써, 단순 식물성 추출물만을 포함하던 종래 화장료 조성물에 비해 항염증, 항산화 및 피부 탄력 개선 등의 효능이 매우 우수한 효과가 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 다른 식으로 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 사용된 모든 기술적 및 과학적 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 숙련된 전문가에 의해서 통상적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 일반적으로, 본 명세서에서 사용된 명명법은 본 기술분야에서 잘 알려져 있고 통상적으로 사용되는 것이다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다. 또한, 이하에서 본 발명의 실시예들을 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있다.

[0022] 본 발명의 실시예에 따라 화장료 조성물이 제공된다. 본 발명의 화장료 조성물은 식물성 엑소좀 추출물을 포함할 수 있다.

[0023] 엑소좀(Exosome)이란 세포 내부에서 분비되어 세포 외부 공간으로 방출되는 나노 크기의 세포외소포(Extracellular vesicle)를 의미한다. 이러한 엑소좀은 모체가 되는 세포 내부의 단백질, 지질, 대사물질 및 핵산 등의 물질을 유사하게 포함하고, 세포 사이에서 상기 물질들의 전달자 역할을 한다. 본 발명에서는 이러한 엑소좀을 화장료 조성물에 활용함으로써 세포 내에 포함된 유효성분들을 효율적으로 피부에 전달하여 화장료 조성물의 효능을 증가시킬 수 있다.

[0024] 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나로부터 추출될 수 있다.

[0025] 개똥쑥(*Artemisia Annua*)은 쑥 속 식물로서, 세스퀴테르펜락톤, 플라보노이드, 쿠마린, 아르테미시닌 등의 성분이 함유되어 있다고 알려져 있고, 해열, 진통, 항말라리아, 항염, 항균, 항종양, 항바이러스 등에 약리적 효능이 확인된 바 있다. 한방에서는 발열감기, 학질, 소아경기, 소화불량, 이질 등의 치료에 사용된다.

[0026] 티트리(*Melaleuca Alternifolia;* Tea Tree)는 티트리속 식물로서, 오일에 트리테르페노이드 등의 성분이 함유되어 있다고 알려져 있고, 항균, 항염증, 살균, 반자극, 항산화, 항종양, 면역자극 등에 효능이 확인된 바 있다.

[0027] 세이지(*Salvia Officinalis;* Sage)는 향신료 또는 약용으로 사용되는 식물로서, 알파피넨, 세스퀴테르펜, 보르네올 등의 성분이 함유되어 있다고 알려져 있고, 강장 작용, 피로 회복, 신경 계통 소화기 계통 등에 약효가 있다고 알려져 있으며, 방부, 항균, 항염 등에 효능이 확인된 바 있다.

[0028] 병풀(*Centella Asiatica*)은 병풀속 식물로서, 전세계에 트리테르페노이드 사포닌, 트리테르펜, 플라보노이드, 아시아티코사이드 등의 성분이 함유되어 있다고 알려져 있고, 위 점막 보호, 항바이러스, 소염, 항우울, 항종양 등에 효능이 확인된 바 있다.

[0029] 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물은 식물의 잎, 가지, 줄기, 꽃, 열매, 뿌리 및 뿌리 껍질 등에서 추출된 것일 수 있고, 구체적으로 '잎'에서 추출된 것일 수 있다. 예를 들어, 티트리잎, 세이지잎, 병풀잎이 식물성 엑소좀 추출물의 제조에 사용될 수 있다.

[0030] 본 발명의 화장료 조성물은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나로부터 추출된 식물성 엑소좀 추출물을 유효성분으로 포함함으로써 항염증, 항산화 및 피부 탄력 개선 중 적어도 하나의 효능을 가질 수 있다. 보다 구체적으로, 예를 들어, 화장료 조성물은 항염증에 주된 효능을 갖고, 이에 부가적으로 항산화 및 피부 탄력 개선에 효능을 가질 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0031] 여기에서 항염증이란 염증을 억제하는 효능을 의미하는 것으로, 피부에 항염 작용이 이루어질 경우 염증성 여드름이 개선될 수 있고, 기타 염증성 피부 질환이 개선될 수 있다. 또한 항산화란 산화를 억제하는 효능을 의미하는 것으로, 피부에 항산화 작용이 이루어질 경우 피부 노화에 치명적인 역할을 차지하는 활성산소가 제거되어, 피부 노화가 억제되고 주름 발생이 완화될 수 있다. 또한 피부 탄력 개선이란 진피를 구성하는 콜라겐 섬유 또는 탄력 섬유의 양을 유지 또는 증가시키고 이들 단백질의 변성을 억제함으로써, 피부의 탄력 상태를 유지하거나 상승시켜, 피부의 처짐을 방지하고 주름 발생을 방지하는 것을 의미한다.

[0032] 실시예에 따라, 본 발명의 화장료 조성물은 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 모두 포함할 수 있다. 4가지 엑소좀 추출물을 모두 포함하는 경우, 단일 엑소좀 추출물을 포함하는 경우에 비해 항염증 효능이 극대화될 수 있다. 또한, 항염증 이외에도 항산화 및 피부 탄력 개선 등의 효능이 복합적으로 나타낼 수 있고, 이에 따라 피부 상태 개선 효능이 더욱 증진될 수 있다.

[0033] 본 발명의 화장료 조성물이 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 모두 포함하는 경우, 실시예에 따라, 개똥쑥 엑소좀 추출물 : 티트리 엑소좀 추출물 : 세이지 엑소좀 추출물 : 병풀 엑소좀 추출물의 중량비는, 0.5 내지 2 : 0.25 내지 1.5 : 0.25 내지 1.5 : 0.5 내지 1.5일 수 있고, 구체적으로 2 : 0.25 : 0.25 : 1.5일 수 있다. 개똥쑥 엑소좀 추출물 : 티트리 엑소좀 추출물 : 세이지 엑소좀 추출물 : 병풀 엑소좀 추출물을 상기와 같은 중량비로 포함하는 경우, 항염증, 항산화 및 피부 탄력 개선 효능 및 사용감이 극대화될 수 있다. 다만, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0034] 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물은 조성물 총 중량 대비 1 내지 50 중량% 포함될 수 있다. 식물성 엑소좀 추출물이 상기 범위 내로 포함될 경우, 본 발명의 의도한 효과를 나타내기에 적절할 뿐만 아니라, 조성물의 안정성 및 안전성을 모두 만족할 수 있으며, 비용 대비 효과의 측면에서도 상기 범위로 사용하는 것이 적절할 수

있다. 구체적으로 식물성 엑소좀 추출물이 1 중량% 미만으로 포함될 경우 충분한 항염증 효과 등이 발휘될 수 없을 수 있고, 50 중량%를 초과하여 포함될 경우 피부 안전성 또는 제형 안정성 등이 부족해질 수 있다. 다만, 본 발명의 식물성 엑소좀 추출물의 함량이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0035] 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물은 20 내지 200 nm의 직경을 갖는 엑소좀을 포함할 수 있다. 예를 들어, 원료액을 50 내지 200 nm의 크기로 한외여과 함으로써, 20 내지 200 nm의 직경을 갖는 엑소좀을 포함하는 식물성 엑소좀 추출물을 제조할 수 있다.

[0036] 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물은 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유될 수 있다. 식물성 엑소좀 추출물이 10^6 particles/ml 이상으로 포함될 경우, 식물성 엑소좀 추출물이 가지는 항염증 등의 효과가 유의미한 수준으로 발현될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 식물성 엑소좀 추출물의 함유량은 조성물의 종류에 따라 적절히 조절할 수 있다. 예를 들어, 용매 등을 추가하여 원하는 함량으로 희석하여 사용할 수도 있다.

[0037] 실시예에 따라, 화장료 조성물은 본 발명의 주된 효과(즉, 항염증, 항산화 또는 피부 탄력 개선)를 손상시키지 않는 범위 내에서 상기 주된 효과에 상승 효과를 부여할 수 있는 다른 성분들을 추가적으로 포함할 수 있다. 예를 들어, 화장료 조성물은 정제수, 점증제, 방부제, 안정화제, 용해화제, 계면활성제, 담제, 향료, 보습제, 자외선 차단제, 살균제, 산화 방지제, pH 조정제, 안료 및 이들의 조합 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있으며, 이에 한정하지 않고 화장료 조성물에 포함될 수 있는 공지된 다양한 성분을 더 포함할 수 있다. 이러한 추가적인 성분의 함량은 본 발명의 목적 및 효과를 손상시키지 않는 범위 내에서 당업자가 용이하게 선정할 수 있다.

[0038] 실시예에 따라, 화장료 조성물은 화장수, 스킨, 스킨소프너, 스킨토너, 아스트린젠트, 로션, 밀크로션, 모이스처로션, 영양로션, 마사지크림, 영양크림, 모이스처크림, 핸드크림, 아이크림, 손세정제, 파운데이션, 에센스, 영양에센스, 팩, 비누, 클렌징폼, 클렌징로션, 클렌징크림, 바디로션, 바디클렌저, 헤어오일, 헤어크림, 현탁액, 겔, 분말, 페이스트, 마스크팩 및 시트 중 적어도 하나로 제형화될 수 있으며, 이에 한정하지 않고 공지된 다양한 제형으로 제형화될 수 있다.

[0039] 실시예에 따라, 본 발명은 화장료 조성물 뿐만 아니라, 식물성 엑소좀 추출물을 유효 성분으로 포함하는 약학 조성물을 제공할 수 있다. 예를 들어, 염증 반응을 억제하는 항염용, 세포의 노화 또는 산화를 억제하는 항산화용, 기미, 주근깨, 점, 피부 색소 침착을 개선하는 피부 미백용 등 치료를 위한 다양한 용도의 약학 조성물로 제조될 수 있다. 보다 구체적으로, 약용 로션, 약용 크림, 약용 유액, 약용 파운데이션 등의 약용 화장품으로도 제조될 수 있다.

[0041] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 식물성 엑소좀 추출물의 제조 방법이 제공된다. 상기 방법은 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나의 원료를 준비하는 단계; 원료를 착즙한 후 여과하여 원료액을 제조하는 단계; 원료액을 원심 분리하는 단계; 및 원심 분리된 원료액을 50 내지 200 nm의 크기로 한외여과하여 엑소좀을 분리 정제하는 단계를 포함할 수 있다.

[0042] 원료를 준비하는 단계는, 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 하나를 생물로 준비한 다음, 정제수로 2회 세척한 후 물기를 닦아줌으로써 수행될 수 있다. 이때, 개똥쑥, 티트리, 세이지 또는 병풀은 채취한지 7일 이내의 것을 사용할 수 있다. 또한, 개똥쑥, 티트리, 세이지 또는 병풀의 잎, 가지, 줄기, 꽃, 열매, 뿌리 및 뿌리 껍질 등 모든 부위를 원료로서 준비할 수 있고, 구체적으로 식물의 잎 부분을 원료로서 준비할 수 있다.

[0043] 원료액을 제조하는 단계는 착즙기를 이용하여 원료를 착즙하여 착즙액을 제조한 후, 여과포를 이용하여 착즙액을 여과함으로써 수행될 수 있다.

[0044] 원료액을 원심 분리하는 단계는, 상기 착즙 및 여과 과정을 거친 원료액을 원심 분리기 등으로 1회 이상, 구체적으로 2회 이내로 원심 분리함으로써 수행될 수 있다.

[0045] 엑소좀을 분리 정제하는 단계는, 한외여과기를 이용하여 원심 분리된 원료액을 한외여과하여 수행될 수 있다. 여기에서 한외여과란 압력 기울기를 만들어 미세한 입자를 선택적으로 여과하는 분자 수준의 막 분리 공정을 의미하는 것이다. 본 발명에서는 엑소좀을 분리 정제하는 단계에서 50 내지 200 nm의 크기로 원료액이 한외여과됨에 따라, 20 내지 200 nm의 크기를 갖는 엑소좀이 선택적으로 분리 정제되고, 200 nm를 초과하는 크기를 갖는 불순물들은 제거될 수 있다. 이러한 엑소좀의 분리 정제에 의해 식물성 엑소좀 추출물이 제조될 수 있다.

[0046] 실시예에 따라, 식물성 엑소좀 추출물의 제조 방법은 물, 알코올 또는 이들의 혼합 용매를 추가하여, 상기 엑소

좀이 10^6 particles/ml 이상 함유되도록 희석하는 단계를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 엑소좀을 분리 정제하는 단계에서 10^{11} particles/ml 이상의 엑소좀이 추출되는 경우, 용매를 추가하여 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유되도록 희석할 수 있다. 이 경우, 식물성 엑소좀 추출물이 가지는 항염증 등의 효과가 유의미한 수준으로 발현될 수 있다. 예를 들어, 용매로서 알코올은 C_1 내지 C_6의 1가 알코올, C_1 내지 C_6의 2가 알코올 또는 이들의 조합을 포함할 수 있으며, 이때 2가 알코올은 부틸렌글라이콜(Butylene glycol) 및/또는 헥산다이올(Hexanediol)을 포함할 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0047] 부가적으로, 식물성 엑소좀 추출물의 제조 방법은 분리 정제가 이루어진 복수의 원료액들을 혼합하는 단계를 더 포함할 수 있다. 즉, 엑소좀이 분리 정제됨에 따라 제조된 하나의 식물성 엑소좀 추출물을 다른 식물성 엑소좀 추출물과 혼합할 수 있다. 예를 들어, 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물 중 하나 이상을 혼합하여 사용할 수 있다. 또한, 혼합 비율을 적절히 조절하여 효능을 극대화시킬 수 있다. 다만, 본 발명에서 상기 혼합하는 단계가 반드시 진행되어야 하는 것은 아니며, 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 또는 병풀 엑소좀 추출물이 혼합되지 않고 단독으로 사용될 수도 있다. 또한, 원료를 준비하는 단계에서 개똥쑥, 티트리, 세이지 및 병풀 중 적어도 둘 이상의 원료를 혼합한 다음, 착즙, 여과, 원심 분리, 한외여과 등을 진행할 수도 있다.

[0048] 이렇게 제조된 식물성 엑소좀 추출물은 화장료 조성물의 유효성분으로 포함될 수 있다. 본 발명의 식물성 엑소좀 추출물은 식물 세포 내에 포함된 항염, 항 산화 기능을 갖는 유효성분들을 효율적으로 피부에 전달하여 화장료 조성물의 효능을 증가시킬 수 있다. 또한, 화장료 조성물 뿐만 아니라, 염증 반응을 억제하는 항염용, 세포의 노화 또는 산화를 억제하는 항산화용, 기미, 주근깨, 점, 피부 색소 침착을 개선하는 피부 미백용 등 치료 및 증상 개선을 위한 다양한 용도의 약학 조성물로도 제조될 수 있다.

[0050] **[실험예]**

[0051] 이하에서, 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하기 위한 실시예를 다음과 같이 나타내었으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0053] **식물성 엑소좀 추출물의 효능 실험**

[0055] **(1) 실시예 1 내지 9 및 비교예 1의 제조**

[0056] 하기 표 1에 기재되어 있는 성분을 이용하여, 본 발명에 따른 식물성 엑소좀 추출물의 실시예와 비교예를 제조하였다. 표 1의 성분 함량의 단위는 중량부로서, 식물성 엑소좀 추출물 전체의 중량부를 4로 하였을 때의 중량부이다.

[0057] 실시예 1 내지 4는 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑조좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물 중 하나를 유효성분으로 포함하는 식물성 엑소좀 추출물이고, 실시예 5 내지 9는 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 모두 유효성분으로 포함하는 식물성 엑소좀 추출물로서, 이들의 중량비를 조절한 것이다.

표 1

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	실시예 9
개똥쑥	4	-	-	-	1	1.5	0.5	0.5	2
티트리	-	4	-	-	1	1.5	1.5	0.5	0.25
세이지	-	-	4	-	1	0.5	1.5	1.5	0.25
병풀	-	-	-	4	1	0.5	0.5	1.5	1.5
중량비	1 : 0 : 0 : 0	0 : 1 : 0 : 0	0 : 0 : 1 : 0	0 : 0 : 0 : 1	1 : 1 : 1 : 1	1.5 : 1.5 : 0.5 : 0.5	0.5 : 1.5 : 1.5 : 0.5	0.5 : 0.5 : 1.5 : 1.5	2 : 0.25 : 0.25 : 1.5
계	4	4	4	4	4	4	4	4	4

[0059]

[0061] 구체적으로, 개똥쑥, 티트리, 세이지, 병풀을 각각 정제수로 2회 세척한 후 물기를 제거하였다. 이후 원료를 휴롬 착즙기로 착즙한 후 여과포로 여과하여 원료액을 제조하였다. 제조된 원료액을 2회 원심 분리한 후 50 내지 200 nm의 크기로 한외여과하여 상기 원료액에서 엑소좀을 분리 정제하였다. 이후 부틸렌글라이콜(Butylene glycol, BG) 및 헥산다이올(Hexanediol, HD)를 용매로 추가하여 엑소좀이 10^6 particles/ml 이상 함유되도록 희석하였다.

[0063] **(2) 실험예 1: 효능 실험**

[0064] 상기 실시예 1 내지 9의 항산화, 항염증 및 탄력 개선 효능을 각각 측정하여 표 2에 나타내었다. 이때 항산화는 Electron donating ability assay(DPPH radical scavenging ability assay) 기법으로 측정하였고, 항염증은 Nitric Oxide Radical inhibition assay 기법으로 측정하였으며, 피부 탄력 개선은 Elastase Inhibition Assay 기법으로 측정하였다.

표 2

	항산화	항염증	피부 탄력 개선
실시예 1	4.6%	19.8%	-
실시예 2	-	7.6%	-
실시예 3	-	12.5%	6.4%
실시예 4	-	17.4%	5.6%
실시예 5	7.9%	33.7%	9.3%
실시예 6	7.3%	28.3%	8.5%
실시예 7	6.8%	25.4%	8.2%
실시예 8	6.5%	24.3%	8.1%
실시예 9	27.5%	83.4%	16.9%

[0066]

[0068] 실험 결과, 식물성 엑소좀 추출물로서 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물 중 하나를 포함하는 실시예 1 내지 4의 경우, 공통적으로 항염증에 7.6% 이상의 효능을 보임을 확인할 수 있었다. 또한, 개똥쑥 엑소좀 추출물을 포함하는 실시예 1의 경우 항산화에도 4.6%의 효능을 보임을 확인할 수 있었고, 세이지 엑소좀 추출물 또는 병풀 엑소좀 추출물을 포함하는 실시예 3 및 4의 경우 피부 탄력 개선에도 5.6% 이상의 효능을 보임을 확인할 수 있었다.

[0069] 또한, 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 모두 포함

하는 실시예 5 내지 9의 경우, 6.5% 이상의 항산화 효능, 24.3% 이상의 항염증 효능 및 8.1% 이상의 피부 탄력 개선 효능을 가짐을 확인할 수 있었는 바, 항산화, 항염증 및 피부 탄력 개선 효능을 모두 가져 피부 상태 개선 정도가 더욱 증가함을 확인할 수 있었고, 식물성 엑소좀 추출물 하나씩만을 포함하는 실시예 1 내지 4에 비해 항산화, 항염증 및 피부 탄력 개선 효능이 극대화됨을 확인할 수 있었다.

[0070] 특히 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물의 중량비가 2 : 0.25 : 0.25 : 1.5인 실시예 9의 경우 항산화, 항염증 및 탄력 증진 효능이 각각 27.5%, 83.4% 및 16.9%로 실시예 1 내지 8에 비해 매우 우수함을 확인할 수 있었다.

[0072] **(3) 실험예 2: 세포 독성 실험**

[0073] 상기 실시예 1 내지 9의 식물성 엑소좀 추출물의 세포 독성 시험을 수행하여 표 3에 나타내었다. 세포 독성 시험은 정상 사람 섬유아세포(normal human fibroblast)의 배양 시 각 실시예를 첨가한 후 MTT assay 방법을 통해 수행되었다. 하기 표 3의 단위는 세포생존율(%)이다.

[0074] 구체적인 실험 방법 및 측정 방법은 다음과 같다. 우선 10% 소혈청을 첨가한 DMEM(Dulbecco's Modified Eagle's Medium)에 1×10^4의 세포 밀도로 섬유아세포(Fibroblast HS86)를 접종하고, 하루 동안 5% CO_2, 37 ℃의 조건에서 배양시켰다. 이후 실시예 1 내지 9의 식물성 엑소좀 추출물을 하기 표 3에 기재된 농도 별로 혈청을 함유하지 않은 배지에 희석하여 처리하였다. 이를 1일간 배양한 후 세포 염색용 염료인 MTT(3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide)로 처리한 후, 4시간 동안 더 배양하였다. 염색 결정체를 다이메틸설폭사이드(dimethy sulfoxide)로 용해시킨 다음 540 nm에서 흡광도를 측정하였다. 이후 하기 수학식 1을 이용하여 세포생존율(%)을 계산하여 표 3에 나타내었다. 대조군으로는 실시예 1 내지 9를 처리하지 않은 배양액을 사용하였다.

수학식 1

[0075]
$$세포생존율(\%) = 100 - \frac{(각\ 추출물\ 시료의\ 흡광도)}{(대조군의\ 흡광도)} \times 100$$

표 3

[0077]

	0.1%	0.5%	1%	2%
실시예 1	100	100	100	100
실시예 2	100	100	100	100
실시예 3	100	100	100	100
실시예 4	100	100	100	100
실시예 5	100	100	100	100
실시예 6	100	100	100	100
실시예 7	100	100	100	100
실시예 8	100	100	100	100
실시예 9	100	100	100	100

[0079] 실험 결과, 실시예 1 내지 9 모두 섬유아세포의 세포생존을 저해하지 않아, 세포 독성이 없음이 확인되었다.

[0081] **(4) 실험예 3: 항염증 실험**

[0082] 상기 실시예 1 내지 9 중 대표적으로 실시예 5 및 9의 항염증 시험을 추가적으로 수행하여 표 4에 나타내었다. 항염증 시험은 정상 사람 섬유아세포(normal human fibroblast)의 배양 시 각 실시예를 첨가한 후 염증 인자인 TNF-α 및 IL-6의 발현 억제능을 평가함으로써 수행되었다. 하기 표 4의 단위는 농도(%)이다.

[0083] 구체적인 실험 방법 및 측정 방법은 다음과 같다. 우선 섬유아세포(Fibroblast HS86)를 48-웰 플레이트에 접종하여 24시간 배양하였다. 이후 배지를 교체하고 LPS를 처리한 후, 실시예 5 및 9의 식물성 엑소좀 추출물을 하기 표 4의 농도로 처리한 후 48시간동안 배양하였다. 양성대조군으로서 dexamethasone(항염증 치료용 코르티코스테로이드 약물)을 0.1%, 0.5%, 및 1.0% 만큼 처리하였다. 상기 처리가 이루어진 배양액을 아무것도 처리하지 않은 비교 배양액과 비교하여 TNF-α와 IL-6의 농도의 %를 분석하였다. TNF-α및 IL-6의 농도는 ELISA 법으로 측정하였다.

표 4

[0085]

	TNF-α 억제율				IL-6 억제율			
	0.1%	0.5%	1%	2%	0.1%	0.5%	1%	2%
실시예 5	7.6	10.9	14.1	21.6	-	5.2	11.6	16.8
실시예 9	52.3	61.2	78.7	88.1	45.6	63.1	70.6	82.1
Dexamethasone	60.4	70.6	79.8	88.4	65.1	71.6	80.2	92.1

[0087] 실험 결과, 실시예 5 및 실시예 9 모두 TNF-α와 IL-6 억제 효능이 확인되어 항염증 효능이 있음을 확인할 수 있었다. 특히, 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물의 중량비가 2 : 0.25 : 0.25 : 1.5인 실시예 9의 경우 TNF-α와 IL-6 억제율 수치가 항염증 치료용 코르티코스테로이드 약물인 Dexamethasone과 유사함을 확인할 수 있었는 바, 항염증 효능이 매우 우수함을 확인할 수 있었다.

[0089] **화장료 조성물의 사용감 평가**

[0091] **(1) 제형예 1 및 2의 제조**

[0092] 상기 실시예 1 내지 9의 식물성 엑소좀 추출물을 이용하여 하기 표 5에 기재되어 있는 성분으로 본 발명에 따른 화장료 조성물을 제조하였다. 표 5의 성분 함량의 단위는 중량%이다. 제형예 1은 크림 제형의 화장료 조성물의 제형예이고, 제형예 2는 세럼 제형의 화장료 조성물의 제형예이다.

표 5

[0094]

제형예 1(크림 제형)		제형예 2(세럼 제형)	
식물성 엑소좀 추출물	2	식물성 엑소좀 추출물	2
잔탄검	0.1	글리세린	0.1
부틸렌글라이콜	3	하이드록시에틸셀룰로오스	미량
글리세린	5	소듐시트레이트	미량
솔비탄올리베이트	2	비조 왁스	0.5
카보머	미량	폴리솔베이트 80	1.5
폴리솔베이트 80	1.5	카보머	미량
세틸알코올	1	알지닌	미량
피이지-60글리세릴스테아레이트	0.5	알코올	5
다이메티콘	3	피이지-40하이드로제네이티드 캐스터오일	0.4
포도씨오일	4	1, 2-헥산다이올	2
시어버터	0.05	정제수	잔량
알지닌	미량	계	100
1,2-헥산다이올	2		
정제수	잔량		
계	100		

[0096] (2) 사용감 평가

[0097] 상기 제형예 1 및 2를 각각 제조한 후, 보습감과 피부 상태 개선 효과에 관한 블라인드 관능 평가를 진행하여 표 6에 나타내었다.

[0098] 구체적인 평가 방법은 다음과 같다. 우선 화장품 연구 경력 1년 이상의 연구원 20명을 선정하였다. 상기 실시예 및 비교예의 샘플을 1mg/cm^2씩 취하여, 연구원의 손등에 가로 4cm, 세로 4cm 넓이로 평소 습관대로 도포하도록 한 후, 평가 항목에 느낌을 평가 척도로서 5단계로 평가하도록 하였다. 점수는 5점 만점으로 단계에 따라 1점 단위로 부여하였다. 수치는 전체 점수를 합산한 값으로 나타내었다.

표 6

[0100]

	보습감		피부 상태 개선	
	제형예 1(크림)	제형예 2(세럼)	제형예 1(크림)	제형예 2(세럼)
실시예 1	48	48	42	38
실시예 2	46	45	41	33
실시예 3	44	45	48	40
실시예 4	47	47	51	43
실시예 5	65	64	64	55
실시예 6	61	60	62	52
실시예 7	59	59	58	50
실시예 8	59	58	57	50
실시예 9	86	86	90	76

[0102] 평가 결과, 식물성 엑소좀 추출물을 포함하는 실시예 1 내지 9의 경우, 크림 제형과 세럼 제형 모두에서 보습감과 피부 상태 개선 효과가 모두 우수함을 확인할 수 있었는데, 특히, 이들 실시예 중 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물을 모두 포함하는 실시예 5 내지 9의 경우, 각각의 추출물을 하나씩만 포함하는 실시예 1 내지 4에 비해 보습감과 피부 상태 개선 효과가 더욱 우수함을 확인할 수 있었다. 또한, 실시예 5 내지 9 중에서도 개똥쑥 엑소좀 추출물, 티트리 엑소좀 추출물, 세이지 엑소좀 추출물 및 병풀 엑소좀 추출물의 중량비가 2 : 0.25 : 0.25 : 1.5인 실시예 9의 경우 실시예 1 내지 8에 비해 보습감과 피부 상태 개선 효과가 극대화됨을 확인할 수 있었다.

[0104] 이상으로 본 발명의 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.