



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0053576
(43) 공개일자 2020년05월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/9717 (2017.01) *A61K 31/198* (2006.01)
A61K 36/04 (2006.01) *A61K 8/44* (2006.01)
A61P 17/00 (2006.01) *A61Q 19/08* (2006.01)
A61Q 3/00 (2006.01) *A61Q 5/00* (2006.01)
A61Q 7/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61K 8/9717 (2017.08)
A61K 31/198 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7010764
- (22) 출원일자(국제) 2018년09월10일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2020년04월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2018/050149
- (87) 국제공개번호 WO 2019/055328
 국제공개일자 2019년03월21일
- (30) 우선권주장
 62/560,056 2017년09월18일 미국(US)
 15/913,870 2018년03월06일 미국(US)
- (71) 출원인
 사이버그 컨설팅, 엘엘씨
 미국 08540 뉴저지주 프린스톤 헤론타운 로드 168
- (72) 발명자
 세이버그, 미리
 미국 08540 뉴저지주 프린스톤 헤론타운 로드 168
 라하나스, 콘스탄티노스, 엠.
 미국 07446 뉴저지주 램지 오처드 스트리트 81
- (74) 대리인
 양영준, 이상남

전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 발명의 명칭 천연 생성물을 함유하는 조성물 및 피부 및 모발을 위한 그의 용도

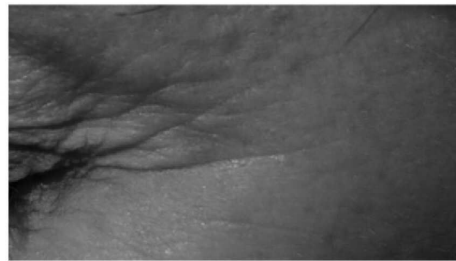
(57) 요약

추가로 가공되지 않은 비-변성의 파괴되고 건조된 포르피리디움 바이오매스 및 미용 치료에 유용한 제약상 또는 화장품용으로 허용되는 담체를 포함하는 국소용 조성물이 기재된다.

대표도 - 도1



치료된 측면



비치료된 측면 (눈가의 잔주름, 안검하수)

(52) CPC특허분류

A61K 36/04 (2013.01)
A61K 8/44 (2013.01)
A61P 17/00 (2018.01)
A61Q 19/08 (2013.01)
A61Q 3/00 (2013.01)
A61Q 5/00 (2013.01)
A61Q 5/002 (2013.01)
A61Q 7/00 (2019.01)

명세서

청구범위

청구항 1

추가로 가공되지 않은 비-변성의 파괴되고 건조된 포르피리디움 바이오매스 약 0.001% 내지 약 25% 및 제약상 또는 화장품용으로 허용되는 담체를 포함하는, 과산화수소 분해 또는 제거 활성을 갖는 국소용 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, L-메티오닌을 추가로 포함하는 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서, 포르피리디움이 L-메티오닌이 풍부한 조건 하에 성장된 것인 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 약 5kGy 내지 약 15 kGy의 낮은 강도 감마선 조사로 추가로 처리되는 조성물.

청구항 5

제1항의 국소용 조성물을 털이 없지 않은 피부에 적용하는 것을 포함하는 모발 성글어짐을 감소시키는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 적용이 두피, 눈썹, 속눈썹, 턱수염 또는 코밑수염에 대한 것인 방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 조성물이 L-메티오닌을 추가로 포함하는 것인 방법.

청구항 8

제5항에 있어서, 포르피리디움이 L-메티오닌이 풍부한 조건 하에 성장된 것인 방법.

청구항 9

제5항에 있어서, 조성물을 적용하는 것이 두피 및 털이 없지 않은 피부에서 수소 퍼옥시다제 농도를 감소시키는 것인 방법.

청구항 10

제5항에 있어서, (i) 모발의 성글어짐을 늦추고/거나, (ii) 자연적 모발 두께 및 밀도를 보존하고/거나, (iii) 모발의 성글어짐을 역전시키고/거나 (iv) 모발의 성글어짐을 지연시키는 방법.

청구항 11

제1항의 국소용 조성물을 피부에 적용하는 것을 포함하는, 대상체에서 피부 노화의 외관을 감소시키는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 조성물이 L-메티오닌을 추가로 포함하는 것인 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 포르피리디움 조류가 L-메티오닌이 풍부한 조건 하에 성장된 것인 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 주름인 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 늘어짐인 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 잔선인 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 붉은 선인 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 눈가의 잔주름인 방법.

청구항 19

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 눈밑 백인 방법.

청구항 20

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 다크 서클인 방법.

청구항 21

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 안검하수인 방법.

청구항 22

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 안와주위 움푹꺼짐 또는 눈물 골인 방법.

청구항 23

제11항에 있어서, 피부 노화의 징후가 눈썹의 성글어짐인 방법.

청구항 24

제11항에 있어서, 조성물을 적용하는 것이 피부에서 수소 퍼옥시다제 농도를 감소시키는 것인 방법.

청구항 25

제11항에 있어서, (i) 피부 노화의 진행을 늦추고/거나; (ii) 자연적 피부 건강, 안녕, 및 아름다움을 보존하고/거나; (iii) 피부 노화의 발달 및 진행을 역전시키고/거나; (iv) 피부 노화의 발달 및 진행을 지연시키는 방법.

청구항 26

제1항의 조성물을 손발톱에 적용하는 것을 포함하는, 대상체에서 손발톱의 외관 또는 강도를 증진시키는 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 조성물이 L-메티오닌을 추가로 포함하는 것인 방법.

청구항 28

제26항에 있어서, 포르피리디움 조류가 L-메티오닌이 풍부한 조건 하에 성장된 것인 방법.

발명의 설명

기술분야

배경기술

- [0001] 우선권 주장
- [0002] 본 출원은 2018년 3월 6일에 출원된 미국 출원 번호 15/913,870 및 2017년 9월 18일에 출원된 미국 가출원 번호 62/560,056의 이익을 청구한다. 상기의 전체 내용은 본원에 참조로 포함된다.
- [0003] 배경기술
- [0004] 피부 노화는 피부 분자 및 구조의 기능이 시간에 따라 감소되고 UV 노출로 추가로 손상되는, 느리고 만성적인 과정이다. 피부 노화는 얼굴의 늘어짐, 잔선, 주름 및 검버섯의 출현에 의해 먼저 알게 되고, 윤기없고 얇아지는 모발, 드문 눈썹 및 속눈썹, 및 건조하고 부서지기 쉬운 피부 및 손발톱의 출현이 뒤따른다. 주요 미용상 관심은 눈 부위 주위의 노화 징후이며, 이는 의사소통, 자기-표현 및 정서적 웰빙을 위한 눈 부위의 중요성 때문이다.
- [0005] 항노화 시장은 주로 얼굴 피부 안녕 및 아름다움을 증진시키는 것을 지향하는 수많은 치료 및 해결책을 제공한다. 불행하게도, 이들 치료 중 어느 것도 진정 안전하고, 효과적이고, 비용 효율적이고 실용적인 "항노화" 수단을 제공하지 않으며, 소비자는 대안 탐색을 계속한다. 특히, 눈밑 "백(bag)" 및 "다크 서클", "눈밑 움푹꺼짐" (안와주위 움푹꺼짐, 또는 눈물 골(tear tough)), 눈 측면 상의 "눈가의 잔주름", 안검하수 (안검하수증) 및 눈 위의 "사라진" 눈썹을 비롯한, 눈 부위 주위의 노화된 외관을 위한 안전하고, 효과적이고, 실용적이고, 비용 효율적인 치료에 대한 필요가 존재한다.
- [0006] 소비자 및 피부과 환자는 종종 그의 노화된 눈 부위의 외관에 대해 불평한다. 탄성 및 피부 두께의 일반적 손실은 주름 및 늘어짐을 가져오지만, 여러 특정한 눈 주위 노화 표현형은 훨씬 더 주목된다. 이들은 하기를 포함하지만, 제한되지 않는다: (1) 눈밑 "백", 눈밑의 가벼운 팽윤 또는 붓기이며, 눈 주위의 정상 지방이 내려와 "백"을 생성함; (2) "다크 서클", 볼륨 손실의 음영 (어두운 외관을 가져오는 음영을 드리우는, "눈물 골"로 종종 칭하는 안와주위 움푹꺼짐), 또는 피부 세포의 매트릭스의 손실 (보다 푸르스름한 정맥을 보이게 하는 얇고 반투명한 피부를 만듦), 또는 혈관의 결함 및/또는 실제 과다색소침착으로부터 유래하는, 양쪽 눈 아래에 보이는 어두움; (3) "눈가의 잔주름", 눈의 외부 모서리에서의 특정한 주름 및 텍스처 변화; (4) "안검하수" (안검하수증), 여기서 조직 연약함, 볼륨의 손실 및 하향 이동은 늙고, 피곤하고, 화난 표정을 생성함, 및 (5) "사라진 눈썹", 눈썹의 성글어짐, 밝아짐, 및 짧아짐.
- [0007] 피부 노화 및 특히 눈 주위 노화의 징후를 예방하거나, 늦추거나, 감소시키거나 또는 역전시킬 수 있는 국소 치료를 갖는 것이 바람직하다. 매일의 관리를 위한 한 번의 적당한 국소 치료로서의 이러한 치료를 가질 것이 더욱 요구된다. 이러한 치료는 자극이 거의 없거나 전혀 없고 부정적 부작용이 거의 없거나 전혀 없는, 피부 노화 및 눈 주위 노화에 대한 해결책을 제공해야 하고, 다른 바람직한 얼굴, 두피, 신체 및 눈 주위 피부 건강, 안녕 및 아름다워지는 이익을 추가로 제공해야 한다. 약제의 처방을 요구하지 않는 국소 치료법을 갖는 것이 추가로 바람직하다.
- [0008] 포유동물 모발은 보호, 위장, 온도 제어 및 성 정체성을 제공한다. 대조적으로, 인간 두피, 턱수염 또는 코밑수염 모발은 이러한 기능을 전혀 제공하지 않고, 주로 아름다움, 미용상 또는 사회적 이유를 위해 유지되거나 제거된다. 눈썹 및 속눈썹은 눈 보호 기능을 하는 동시에, 이들은 인간 의사소통 및 자기-표현에 보다 중요하다. 오늘날 이들은 또한 보안 및 모니터링을 위한 안면 인식 기술에 사용된다.
- [0009] 모발 성글어짐(hair thinning)은 남성 및 여성 둘 다의 경우에서 정상적 과정이다. 모발 성글어짐은, 질환 (예를 들어 아토피성 피부염, 원형 탈모증, 갑상선기능저하증, 자가면역 질환, 염증성 상태 및 감염), 의약 및 화학요법, 영양실조 또는 지나친 발모, 스크리빙 또는 러빙을 포함하나 이에 제한되지 않는 많은 인자에 의해 유도될 수 있다. 불행하게도, 모발 성글어짐의 가장 통상적인 이유는 노화의 자연 과정이다. 노화-유발 모발 성글어짐은 가는 두피 모발에서 보다 가늘고 보다 짧은 눈썹 및 속눈썹, 가늘고 불균일한 턱수염 또는 코밑수염 모발에 이르는 주요 미용상 관심이다.
- [0010] 모발 성글어짐에 대한 수많은 치료는 상업용 제품 또는 가정 치료약으로서 천연물질 (예를 들어 암라 열매, 알로에 베라, 난황 등) 내지 OTC 약물 (예를 들어 미녹시딜), 모발 이식과 같은 의료 절차까지 사용된다.

- [0011] 불행하게도, 이들 치료 중 어느 것도 모발 성글어짐에 영향을 미치는, 진정 안전하고, 효과적이고, 비용 효율적이고 실용적인 수단을 제공하지 않는다. 화장품 산업은 눈썹, 속눈썹, 턱수염, 코밑수염 및 두피 모발을 증진시켜 보다 두껍고, 보다 밀도있고, 보다 가득차고, 보다 어두워지게 할 수 있는 기술을 계속적으로 탐색하고 있다.
- [0012] 모발 성글어짐을 예방하거나, 늦추거나, 감소시키거나 또는 역전시킬 수 있는 국소 치료를 갖는 것이 바람직하다. 매일의 관리를 위한 단일의 적당한 국소 치료로서 이러한 치료를 갖는 것이 보다 바람직하다. 이러한 치료는 자극이 거의 또는 전혀 없고, 부정적 부작용이 거의 또는 전혀 없는 모발 성글어짐에 대한 해결책을 제공해야 하고, 다른 바람직한 건강, 안녕 및 아름다워지는 이점을 모발 및 그의 연관된 피부에 추가로 제공해야 한다. 약제 처방을 요하지 않는 국소 치료를 갖는 것이 추가로 바람직하다.
- [0013] 노화 시, 손발톱은 부서지기 쉽고 깨지는 경향이 될 수 있거나, 곤봉형태로 될 수 있거나 (매우 둥근 손발톱을 갖는 상당한 모양-변화), 또는 변색될 수 있다. 불행하게도, 손발톱의 전반적 건강 및 안녕에 영향을 미치거나, 또는 손발톱 노화를 감소시키거나 역전시키기 위해 진정 안전하고, 효과적이고, 비용 효율적이고 실용적인 수단을 제공하는, 손발톱 관리에 전용되는 어떠한 소비자 제품도 없다. 손발톱 및 그 주위 피부 및 큐티클의 생물학적 특성을 증진시키고, 손발톱 노화와 연관된 바람직하지 않은 특성을 감소시키는 제품을 갖는 것이 바람직하다. 손발톱 노화를 예방하거나, 늦추거나, 감소시키거나 또는 역전시키는 제품을 갖는 것이 보다 바람직하다. 매일의 관리를 위한 단일의 적당한 국소 치료로서 이러한 제품을 갖는 것이 바람직하다. 이러한 치료는 피부에 대한 자극이 거의 또는 전혀 없고 부정적 부작용이 거의 또는 전혀 없는 노화된 손발톱 필요에 대한 해결책을 제공해야 하고, 다른 바람직한 건강, 안녕 및 미용상 이익을 추가로 제공해야 한다. 이러한 약제 처방을 요하지 않는 이러한 단일 국소 치료법을 갖는 것이 추가로 바람직하다.

발명의 내용

- [0014] 본 개시내용은 "파괴된" 조류 (즉, 조류가 처리되어 세포벽이 파괴됨)를 포함하는 천연 생성물의 국소 전달을 위한 조성물 (예를 들어, 천연 생성물의 국소 전달을 필요로 하는 포유동물, 예컨대 인간에게)을 특징으로 한다. 한 경우에, 본 개시내용의 천연 생성물은 (1) 비-변성 (예를 들어, 조류에 존재하는 단백질은 실질적으로 비-변성임)되거나, 또는 (2) 활성의 비-변성된 카탈라제 및/또는 글루타티온 퍼옥시다제를 함유하거나, 또는 (3) 카탈라제-유사 활성 (예를 들어, 과산화수소를 분해하거나 또는 제거함)을 갖거나, 또는 (4) 카탈라제-증진 활성 (예를 들어, 유전자 발현, 단백질 번역 또는 과산화수소 분해 또는 제거의 증가로 이어지는 다른 활성을 증진시킴)를 갖거나, 또는 (5) 카탈라제를 안정화시키는 활성, 또는 1종 이상의 이러한 활성의 조합 (집합적으로 "카탈라제-관련 활성" 또는 "카탈라제-유사 활성"으로 정의됨)을 갖는다. 또 다른 실시양태에서, 조류는 L-메티오닌과 함께 성장되거나, 그가 풍부해지거나, 그에 의해 보충되거나, 그를 생성하기 위해 설계되거나 또는 그와 조합될 수 있거나, 또는 천연 생성물 그 자체가 L-메티오닌과 조합될 수 있다.
- [0015] 한 실시양태에서 본 개시내용은 국소 적용을 위한 천연 생성물 및 제약 또는 화장품용 담체를 기재한다. 또 다른 설명에서, 본 개시내용의 조성물은 활성 카탈라제-관련 활성을 유지하고, 피부, 손발톱 또는 모낭 내로 이러한 활성을 전달시키는 것을 가능하게 하는, 전달 시스템(들), 및/또는 비히클(들), 및/또는 안정화 시스템(들), 및/또는 보존제로 추가로 구성된다. 본 개시내용에 기재된 조성물은 피부, 두피, 모발 및 손발톱에 건강, 안녕 및 아름다워지는 이익을 제공하고 피부, 모발 및 손발톱에 항노화 이익을 제공하도록, 피부, 모발 및 손발톱 관리에 사용될 수 있다. 또 다른 특색에서, 본 개시내용에서 기재된 조성물은 피부, 모발 및 손발톱 노화 징후의 가시성을 감소시키는데 사용될 수 있다.
- [0016] 본 개시내용에 기재된 조성물은 피부, 모발 또는 손발톱의 자연적인 건강 및 안녕을 보존하거나, 피부, 모발 및 손발톱 노화 과정을 늦추거나, 또는 감소시키거나, 또는 지연시키거나, 또는 역전시키거나, 또는 피부, 모발 및 손발톱 노화 징후의 가시성을 감소시키는데 사용될 수 있다. 노화의 이러한 징후는 얼굴 늘어짐, 잔선, 굵은 선, 주름, 구체적으로 명명된 얼굴의 노화 징후 (예를 들어 "눈가의 잔주름" (노화시 눈 주위에 형성되는 선 및 주름), 눈밑 "백" 및 "다크 서클" (연령-유도된 가벼운 붓기 및/또는 눈밑 다크닝), "눈밑 움푹꺼짐" (안와주위 움푹꺼짐, 또는 눈물 골) 등), 가늘고 짧아진 눈썹, 가늘고 짧아진 속눈썹, 가늘어진 두피, 턱수염 또는 코밑수염 모발, 깨지기 쉬운 손발톱, 연한 손발톱 등을 포함하나 이에 제한되지 않는다. 또한, 본 개시내용은 상기 조성물을 원하는 피부, 모발 또는 손발톱 부위에 적용하는 단계를 포함하는, 포유동물의 피부, 모발 및 손발톱 부위의 노화 외관을 감소시키는 방법을 기재한다.
- [0017] 또한, 본 개시내용은 본원에 기재된 조성물을 두피, 눈썹, 속눈썹, 턱수염, 코밑수염 또는 모발을 갖는 다른 원

하는 피부 부위 또는 털이 없지 않은 피부에 적용하는 단계를 포함하는, 포유동물의 모발 성글어짐 과정을 감소시키는 방법을 특징으로 한다.

- [0018] 모발 성글어짐이란 생물학적 과정 예컨대 노화, 화학적 노출, 환경적 노출, 영양 노출, 의약 노출 등으로 인해 본래 자연적 모발 상태로부터 그의 밀도, 및/또는 두께, 및/또는 길이 및/또는 색소 강도 또는 음영 또는 색상, 및/또는 광택이 변화된 모발의 외관으로 정의된다. 인간의 털이 없지 않은 피부는 털이 있거나, 또는 모발이 성장할 수 있거나, 또는 모발을 함유할 수 있는 모든 인간의 피부 부위로 정의된다. 털이 없지 않은 피부는 자연적으로 털이 없지 않은 모든 외부 피부를 지칭하며, 손가락의 하면부 (ventral portion), 손바닥, 발바닥, 입술, 소음순, 및 음경 귀두에서 발견되는 피부만을 제외한다. 모발 성글어짐을 감소시키는 것은, 모발의 본래 두께, 및/또는 모발의 밀도, 및/또는 모발의 길이, 및/또는 모발의 광택을 보존하는 것, 또는 자연적인 모발의 손실 양 또는 질을 감소시키는 것, 또는 모발 성글어짐의 과정을 늦추거나, 감소시키거나, 또는 역전시키는 것, 또는 모발 성글어짐을 예방하는 것, 또는 모발 성글어짐의 가시성을 감소시키는 것을 포함하나 이에 제한되지 않는다.
- [0019] 한 측면에서, 본 개시내용은 안전하고 유효한 양의 천연 생성물을 함유하는 조성물을 적용함으로써, 모발의 자연 상태를 보존하거나, 또는 모발의 자연적 성글어짐의 붕괴를 늦추거나, 또는 모발 성글어짐의 중증도를 지연시키거나, 또는 늦추거나, 또는 감소시키거나, 모발 성글어짐의 외관을 감소시키는 방법에 관한 것이다. 또 다른 측면에서, 천연 생성물은 L-메티오닌이 보충되거나, 풍부해지거나, 또는 조합될 수 있다.
- [0020] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 안전하고 유효한 양의 천연 생성물을 함유하는 조성물을 적용함으로써, 자연적인 모발의 성장의 붕괴를 예방하고, 모발 성글어짐의 외관을 감소시키는 방법에 관한 것이다. 한 측면에서, 천연 생성물은 L-메티오닌이 보충되거나, 풍부해지거나, 또는 조합될 수 있다.
- [0021] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 안전하고 유효한 양의 천연 생성물을 함유하는 조성물을 적용함으로써, 자연적인 모발 성장의 붕괴를 부분적으로 또는 완전히 역전시키고 모발 성글어짐의 외관을 감소시키는 방법에 관한 것이다. 한 측면에서, 천연 생성물은 L-메티오닌이 보충되거나, 풍부해지거나, 또는 조합될 수 있다.
- [0022] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 자연적 모발 상태를 보존하거나, 또는 모발의 자연적인 성장의 붕괴를 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키거나, 또는 모발 성글어짐의 외관을 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키기 위해, 천연 생성물을 포함하는 조성물, 및 사용자에게 상기 조성물을 모발, 두피 또는 모발을 갖는 다른 피부 부위 (털이 없지 않은 피부)에 적용하도록 지시하는 지침서를 포함하는 제품을 특징으로 한다. 이러한 모발이 있는 피부 부위는 두피, 머리, 눈썹, 속눈썹, 수염, 콧수염, 가슴, 등, 팔, 다리 등을 포함하나 이에 제한되지 않는다.
- [0023] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 자연적 모발 상태를 보존하거나, 또는 자연적인 모발 성장의 붕괴를 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키거나, 또는 모발 성글어짐의 외관을 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키기 위해, 사용자에게 상기 조성물을 모발, 두피 또는 털이 있는 피부 부위, 또는 털이 없지 않은 피부에 적용하도록 지시함으로써 천연 생성물을 함유하는 조성물을 포함하는 제품을 촉진시키는 방법을 특징으로 한다.
- [0024] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 안전하고 유효한 양의 천연 생성물을 함유하는 조성물을 적용함으로써, 피부의 건강, 안녕 및 겉보기의 자연적 상태를 보존하거나, 또는 피부의 노화를 늦추거나, 또는 피부 노화 징후의 중증도 또는 가시성을 지연시키거나 또는 늦추거나, 또는 감소시키거나, 또는 피부 노화를 역전시키는 방법에 관한 것이다. 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 안전하고 유효한 양의 천연 생성물을 함유하는 조성물을 적용함으로써, 피부의 건강, 안녕 및 겉보기의 자연적 상태를 보존하거나, 또는 피부 노화 과정의 발달을 늦추거나, 또는 피부 노화 징후의 중증도를 지연시키거나, 또는 늦추거나, 또는 감소시키는 방법에 관한 것이다. 또 다른 측면에서, 천연 생성물은 L-메티오닌이 보충되거나, 풍부해지거나, 또는 조합될 수 있다.
- [0025] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 안전하고 유효한 양의 천연 생성물을 함유하는 조성물을 적용함으로써, 피부의 노화 과정을 부분적으로 또는 완전히 역전시키거나, 또는 피부 노화 징후의 외관을 감소시키는 방법에 관한 것이다. 또 다른 측면에서, 천연 생성물은 L-메티오닌이 보충되거나, 풍부해지거나, 또는 조합될 수 있다.
- [0026] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 피부의 건강, 안녕 및 겉보기의 자연적 상태를 보존하거나, 또는 피부 노화 과정을 늦추거나, 또는 예방하거나, 또는 역전시키거나, 또는 피부 노화 징후의 외관을 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키기 위해, 천연 생성물을 포함하는 조성물, 및 사용자에게 상기 조성물을 영향을 받은 또는 원하는 피부 부위에 적용하도록 지시하는 지침서를 포함하는 제품을 특징으로 한다.

- [0027] 또 다른 측면에서, 본 개시내용은 피부의 건강, 안녕 및 겉보기의 상태를 보존하거나, 또는 피부의 노화 과정의 붕괴를 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키거나, 또는 피부 노화 징후의 외관을 늦추거나, 또는 예방하거나 또는 역전시키기 위해, 사용자에게 상기 조성물을 영향을 받은 또는 원하는 피부 부위에 적용하도록 지시함으로써 천연 생성물을 함유하는 조성물을 포함하는 제품을 촉진시키는 방법을 특징으로 한다.
- [0028] 추가로 가공되지 않은 비-변성의 파괴되고 건조된 포르피리디움 바이오매스 약 0.001% 내지 약 25%, 및 제약상 또는 화장품용으로 허용되는 담체를 포함하는, 과산화수소 분해 또는 제거 활성을 갖는 국소용 조성물이 본원에 개시된다. 파괴된 포르피리디움은 세포벽 및 세포 막이 파괴되도록 처리한 포르피리디움이다. 바이오매스는 추가로 가공되지 않는다, 즉 분획화되거나 또는 추출되지 않는다. 따라서, 본질적으로 포르피리디움 바이오매스의 전체 함유물이 존재한다.
- [0029] 일부 경우에, 조성물은 비-변성의 파괴되고 건조된 포르피리디움 바이오매스가 조성물 중에 0.5% w/v (또는 그 초과) 존재하는 경우에 내인성 각질세포 과산화수소 수준을 적어도 20%, 30%, 40% 또는 50%만큼 감소시킨다.
- [0030] 일부 경우에, 조성물은 안정화제, 유화제, 증점제, 침투 증진제, 보존제, 계면활성제, 킬레이트화제, 함습제 및 항산화제 중 1종 이상을 포함한다. 본 개시내용의 다른 특색 및 이점은 개시내용의 상세한 설명으로부터 및 청구범위로부터 분명해질 것이다. 관련 기술분야의 통상의 기술자는 본원의 설명에 기초하여 본 개시내용을 그의 가장 넓은 범위로 사용할 수 있다고 여겨진다. 하기 구체적 예는 단지 예시적이고 임의의 어떤 방법으로도 개시내용의 나머지를 제한하지 않는 것으로서 해석되어야 한다. 달리 정의되지 않는 한, 본원에 사용된 모든 기술 과학 용어는 개시내용이 속한 관련 기술분야의 통상의 기술자에 의해 통상적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 또한, 본원에서 언급된 모든 간행물, 특허 출원, 특허 및 다른 참고 문헌은 본원에 참조로 포함된다. 달리 나타내지 않는 한, 백분율은 중량 백분율 (예컨대% (w/v))을 지칭한다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 실시예 5에 기재된 치료 전후에 촬영된 한 쌍의 사진이다.
도 2는 실시예 6에 기재된 치료 전후에 촬영된 한 쌍의 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 본 개시내용은 특정 천연 생성물이 과산화수소의 제거에 매우 효과적이고, 따라서 이들이 피부, 모발 및 손발톱의 건강, 안녕, 겉보기 및 아름다움의 자연적 상태를 보존하거나, 또는 피부, 모발 및 손발톱의 노화 징후의 외관을 예방하거나, 또는 늦추거나, 또는 감소시키거나 또는 역전시키는데 사용될 수 있다는 인식과 관련이 있다.
- [0033] 적색 미세조류인 포르피리디움(*Porphyridium*) (속: 포르피리디움(*Porphyridium*), 피토코니스 푸르푸레아 보리데 세인트-빈센트(*Phytoconis purpurea Bory de Saint-Vincent*), 1797, 포르피리디움 나겔리(*Porphyridium Nageli*), 비수스 푸르푸레아 라마르크(*Byssus purpurea Lamarck*), 올리비아 크루엔타 S.F.그레이(*Olivia cruenta S.F.Gray*), 올리비아 크루엔타 S.F.그레이(*Olivia cruenta S.F.Gray*), 포르피리디움 크루엔툼 (S.F.그레이) 나겔리(*Porphyridium cruentum (S.F.Gray) Nageli*), 포르피리디움 마리눔 카일린(*Porphyridium marinum Kylin*), 사르코더마 산귀네움 에렌베르그(*Sarcoderma sanguineum Ehrenberg*), 포르피리디움 종 UTEX 637(*Porphyridium sp. UTEX 637*) 또는 포르피리디움 종 UTEX 637 유래 균주, 포르피리디움 크니엔툼 UTEX 161(*Porphyridium cnientum UTEX 161*) 또는 포르피리디움 오멘툼 UTEX 161(*Porphyridium omentum UTEX 161*) 유래 균주, 포르피리디움 아에루기네우른(*Porphyridium aerugineurn*) 또는 포르피리디움 아에른기네움(*Porphyridium aerngineum*) 유래 균주, 포르피리디움 소르디툼(*Porphyridium sordidum*) 또는 포르피리디움 소르디툼(*Porphyridium sordidum*) 유래 균주, 또는 포르피리디움 푸르푸레움(*Porphyridium purpureum*) 또는 포르피리디움 푸르푸레움(*Porphyridium purpureum*) 유래 균주를 포함하나 이에 제한되지 않음)은 세포 직경이 10-20 μM인 단세포 적색 (로도피타(*Rhodophyta*)) 미세조류이다. 그 서식지는 담수, 기수, 해수 및 토양을 포함하며, 혹독한 기후 조건 및 높은 UV 노출 하에서도 자랄 수 있다.
- [0034] 미세조류가 혹독한 환경 조건에 노출되는 경우에 세포는 수용성 황산화 폴리사카라이드를 분비하고, 이는 세포 주위의 보호 층으로서 작용한다. 이들 폴리사카라이드는 피부 관리 제품의 화장품 성분으로서 사용된다. 조류 폴리사카라이드를 가공하는 동안, 조류 바이오매스 (조류 세포)는 제거되고 성장 배지로 분비된 폴리사카라이드는 화장품 제조를 위해 유지된다. 침전된 조류 바이오매스는 때때로 폐기물로 간주되어 폴리사카라이드의 생성 중에 버려진다. 조류는 크산틴 유도체가 풍부하며, 이는 때때로 영양상의 용도를 위해 바이오매스로부터 추출

된다. 일부 경우에, 조류 색소가 바이오매스로부터 추출된다.

- [0035] 파괴된 포르피리디움 바이오매스 (파괴 또는 용해된 조류 세포 ((세포벽이 파괴되도록 처리하고 분획화되지는 않은 조류 세포를 포함하는 조성물)는 성장 배지로 이미 분비된 황산화 폴리사카라이드를 포함하지 않음)가 예상외로 과산화수소 분해 및 제거 활성을 갖는 것이 밝혀졌다. 이는 용해 또는 "파괴"된 조류 세포 (예를 들어, 용해 또는 파괴된 세포 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 94%, 96%, 98% 또는 99% 초과 (또는 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70% 또는 80% 무손상 조류 세포)를 포함하거나 또는 그로 본질적으로 이루어진 포르피리디움 바이오매스가 피부, 두피, 손발톱 및 모발에 국소로 사용되어 과산화수소 농도를 감소시키고 유익한 효과를 제공할 수 있는 것을 제안한다. 파괴된 포르피리디움 바이오매스의 국소 사용은 피부, 모발 및 손발톱 노화의 진행 뿐만 아니라 피부, 모발 및 손발톱 노화 징후의 가시성을 늦추거나, 지연시키거나, 감소시키거나 또는 역전시킬 것이다.
- [0036] 포르피리디움(*Porphyridium*) 속으로부터의 것들뿐만 아니라, 패밀리 포르피리디아세아에(*Porphyridiaceae*) 및 필룸 로도피타(*Phylum Rhodophyta*)의 다른 식물도 유사한 생물학적 특성을 가지며 또한 유사한 방식으로 사용될 수 있을 것으로 기대된다. 본 개시내용에 적합한 다른 적색 미세조류의 비제한적 예는 방기오피세아에(*Bangiophyceae*), 플로리데오피세아에(*Florideophyceae*), 고니오텐리칼레스(*Goniotrichales*), 디kson이엘라 그리세아(*Dixonella grisea*), 또는 다른 로도피타 구성원의 단세포 조류를 포함한다.
- [0037] 본 개시내용의 조성물 및 방법의 정확한 농도와 효과는 치료되는 부위, 최종 사용자의 연령, 건강 및 피부 및 모발 유형, 치료의 기간 및 성질, 사용된 구체적인 조성물, 치료될 특정한 상태, 사용되는 특정 화장품용으로 또는 제약상 허용되는 담체 등의 인자에 따라 달라질 것이다.
- [0038] 본 개시내용은 (1) 비-변성 (즉, 제시된 단백질은 예를 들어, 변성 열 또는 변성 화학물질로의 처리에 의해 실질적으로 변성되지 않고/거나 파괴된 조류의 과산화수소 제거 활성은 실질적으로 감소되지 않음)되거나, 또는 (2) 활성의 비-변성된 카탈라제 및/또는 글루타티온 퍼옥시다제를 함유하거나, 또는 (3) 카탈라제-유사 활성을 갖거나, 또는 (4) 카탈라제-증진 활성을 갖거나, 또는 (5) 카탈라제-안정화 활성을 갖는 천연 생성물(들) 또는 그의 혼합물을 기재한다. 본 개시내용에서 기재된 천연 생성물은 비제한적으로 적색 미세조류 분말일 수 있다.
- [0039] 본 개시내용의 천연 생성물은 파괴된 미세조류의 분말이다. 세포외 분비된 폴리사카라이드는 제거하고, 미세조류는 세척하여 성장 배지의 염을 제거한 다음, 표준 또는 독점적 절차를 사용하여, 파괴하거나, 또는 밀링하거나, 또는 과쇄하거나, 용해하거나, 또는 분쇄하거나, 세절하거나, 또는 미분쇄하거나, 분말화하거나, 또는 달리 처리하여 조류 세포를 개방 (즉 세포벽 및 세포 막을 파괴)시킨다. 한 경우에, 물질의 어떠한 추출, 분획화 또는 분리도 없다. 파괴된 미세조류의 전체 함유물이 사용된다. 한 경우에, 미세조류는 이들이 습윤인 상태에서 파괴된다. 이어서, 파괴된 조류 "슬러시"는 표준 조건을 사용하여 건조되거나, 또는 "그대로" 사용될 수 있다. 또 다른 경우에, 조류는 이들이 파괴되기 전에 건조된다. 또 다른 경우에, 건조된 파괴된 조류 분말은 예를 들어 임의의 표준 여과 또는 크기-선택 절차를 사용하여, 바람직한 크기보다 더 작거나 큰 입자에 대해 크기-선택한다. 한 경우에 파괴된 조류 물질은 건조 (예를 들어 동결-건조 또는 스프레이 건조 등)되고, 기밀 밀봉되고 어두운 용기 (예를 들어 백, 바이알 등)에 예를 들어 실온 또는 40°C에서 또는 동결 유지된다.
- [0040] 일부 경우에, 물질은 성장 동안 조류에 의해 분비된 엑소폴리사카라이드가 실질적으로 없다. 이러한 세포외 폴리사카라이드는 성장 배지를 제거하거나, 또는 세포를 밀링하거나 파괴-개방시키거나 또는 용해시키는 다른 처리 전에 세포를 세척함으로써 제거될 수 있다.
- [0041] 일부 경우에, 파괴되고 건조된 바이오매스 분말의 색상은 암갈색, 적벽돌색, 암적색 또는 암자색 또는 이들 색상의 혼합일 수 있었다. 일부 경우에, 물 (0.5-1%) 내에 재현탁된, 파괴되고 건조된 바이오매스 분말의 색상은 보다 밝은 적색, 분홍색, 자주색 또는 갈색/적색 또는 이들 밝은 색상의 조합이다. 한 경우에, 파괴되고 건조된 바이오매스 (0.5 또는 1%)가 물에 재현탁된 경우에, 생성된 혼합물의 pH는 약 pH 7 내지 약 pH 8.5이다. 또 다른 예에서 생성된 혼합물의 pH는 약 pH 7.5 내지 약 pH 8이다.
- [0042] 한 경우에, 조류 내에 카탈라제 및/또는 글루타티온 퍼옥시다제 생성의 증진은 (1) 관련된 유전자 변이체를 선택하거나, 또는 (2) 유전 공학 기술을 사용하거나, 또는 (3) 과산화수소에 대한 기한 한정의 선택적 노출 (예를 들어 연속, 규칙적, 또는 정해진 성장 단계에서)을 제어하거나, 또는 (4) 상이한 파장 (예를 들어 UV, 청색 또는 다른 것)에 대한 기한 한정의 선택적 노출을 제어하거나, 또는 (5) 가공을 위해 조류를 수집하기 전에 조류의 성장 또는 생물학적 특성에 영향을 미치는 특정 성분 (예를 들어 화학물질, 영양제)을 제공함으로써 달성된다.

- [0043] 또 다른 예에서, 조류는 (1) L-메티오닌이 풍부한 영양 조건 하에서 성장될 수 있거나, 또는 (2) L-메티오닌의 생성을 증진시키는 영양 조건 하에서 성장될 수 있거나, 또는 (3) 성장 동안 L-메티오닌이 보충될 수 있거나, 또는 (4) L-메티오닌을 생성 또는 유지하도록 설계될 수 있거나, 또는 (5) 천연 생성물의 제조 및 가공 동안 L-메티오닌과 조합될 수 있다. L-메티오닌이 풍부한 생성물은 본원에 개시된 모든 조성물 및 방법에 사용될 수 있고, 피부, 두피, 모발 및 손발톱의 과산화수소 농도를 감소시키는데 우수한 효과를 갖는 것으로 기대된다. 한 예에서 조류의 성장 배지의 풍부화는 약 0.1 내지 약 100 mM L-메티오닌을 갖고, 이는 이들 물질로부터 제조된 조류 생성물에서 증가된 메티오닌으로 이어질 수 있다. 게다가 또는 대안으로서, 천연 생성물 (예를 들어 파괴되고 건조된 포르피리디움 바이오매스 분말)은 천연 생성물 제조 및 가공의 임의의 단계에서 0.1-100 mM의 L-메티오닌과 조합될 수 있다.
- [0044] 조성물 중 L-메티오닌의 유효 농도는 이환 조직 (예를 들어 피부, 모발 및 손발톱) 내의 과산화수소의 농도와 거의 동일해야 한다. 이 농도는 개인의 연령, 성별, 피부 유형 및 모발 유형, 및 그의 구체적인 필요에 따라 달라진다. 보다 낮은 농도 (예를 들어 높은 마이크로몰 범위)가 매우 취약한 피부에 효과적인 반면, 보다 높은 농도 (예를 들어 낮은 밀리몰 범위)가 모발 성글어짐에 영향을 미치는데 요구될 것이다.
- [0045] 본 개시내용의 천연 생성물은 비-변성이고, 카탈라제 효소 또는 글루타티온 퍼옥시다제 효소와 같은 안정적이고 활성인 단백질 또는 적색 및 단백질-색소 복합 피코에리트린을 함유한다. "변성"은 문헌 [Bantam Medical Dictionary (1990 edition)]에 "열, X-선 또는 화학물질에 의해 야기되는 단백질의 물리적 및 생리학적 특성의 변화"로 정의된다. 이들 변화는 효소의 경우에 활성의 손실을 포함한다. "비-변성 생성물"이 의미하는 것은, 이러한 생성물의 유도를 위한 가공 (예를 들어, 온도, 추가의 성분의 효과)이 그의 특이적 과산화수소 제거 활성을 제거하지 않거나 유의하게 감소시키지 않은 천연 생성물이다. 예를 들어, 새로운 포르피리디움 바이오매스에 존재하는 과산화수소 제거 활성의 60% 초과, 또는 75% 초과 또는 90%가 비-변성 생성물에서 유지된다.
- [0046] 일부 경우에, 본 개시내용의 적색 미세조류 분말은 2가지 주요 측면에서 다른 적색 미세조류 세포 추출물과 상이하다. 첫째로, 건조 비-변성 홍조류 분말은 물을 제외하고, 조류 세포의 모든 성분을 본래 조류에서와 같은 동일한 비율로 함유한다. 어떠한 조류 세포 구성성분 (물 제외)도 조류를 가공하는 동안 제거되거나 또는 특히 풍부해지지 않고, 조류 바이오매스의 모든 성분은 "조류 분말" 제조에서 유지되고, 이는 원료로서 제공된다. 두번째로, 홍조류 분말은 그의 천연의 비-변성 상태로 유지되고, 여기서 모든 조류 단백질, 특히 카탈라제-유사 활성을 갖는 것들이 존재하며 활성이다.
- [0047] 한 경우에, 파괴된 조류 분말은 감마-조사되어 제제 중 미생물 부담을 감소시킨다. 감마선 조사의 강도는 분말의 비-변성 상태를 보장하도록, 또는 그의 과산화수소 제거 활성이 비-조사된 분말의 강도에 비해 감소되지 않도록 낮다 (예를 들어 약 5kGy 내지 약 15 kGy).
- [0048] 한 경우에, 파괴된 조류 분말은, 물 중 0.5% (v/w)에서, 적어도 50% 억제의 활성, 즉 세포의 내인성 과산화수소의 적어도 50%의 제거 또는 외인적으로 첨가된 과산화수소의 적어도 50%의 제거 활성을 갖는다.
- [0049] 본 개시내용의 천연 생성물은 ROS-글로(ROS-Glo)TM H₂O₂ 검정 키트 (프로메가(Promega))와 같은 검정을 사용하여 그의 과산화수소 제거 활성에 대해 시험될 수 있다. 카탈라제 효소 자체는 또한 표준 절차를 사용하여 천연 생성물 내에서 검출되고 정량화될 수 있지만, 단백질의 존재는 그 활성을 보장하지 않으며, 따라서 활성 검정이 바람직하며, 천연 생성물을 정의하는데 사용된다.
- [0050] 본 개시내용의 신규 조성물은 조류 분말을 함유한다. 조류는 파쇄하거나 파괴하거나, 예를 들어 이들은 밀링하거나, 파쇄하거나, 연마 절단하거나, 또는 파괴 (예를 들어 압력 파괴, 초음파처리, 제트 밀링 또는 볼 밀링)하거나, 분쇄 (예를 들어 기계 분쇄, 분쇄 볼, 분쇄 스톤, 분쇄 휠)하거나, 용해하거나 하여 공정 동안 과도한 열을 생성하지 않고 세포벽을 파괴한 다음, 약 실온의 온도에서 또는 저온 (예를 들어 40°C, 동결)에서 건조 (예를 들어 동결건조(lyophilized), 스핀-건조, 스프레이 건조, 트레이 건조, 스핀 플래시 건조, 동결-건조(freeze-dried) 등)된다. 생성된 분말은 약 0.01% 내지 약 90 중량% 건조 분말을 가질 수 있는 천연 생성물의 제조에 사용될 수 있다.
- [0051] 한 예에서, 파괴된 조류 분말 (예를 들어 동결건조, 스프레이 건조, 또는 동결-건조 등)은 여과 또는 균질화를 사용하거나 또는 사용하지 않고, 수용액에 현탁시킬 수 있다. 또 다른 예에서, 활성 성분이 수성 또는 에탄올/물 혼합물을 사용하여 파괴된 조류로부터 추출된 다음, 추출물로부터 에탄올을 제거할 수 있고, 이러한 방법으로 제제의 특정한 카탈라제 및/또는 글루타티온 퍼옥시다제 활성 또는 카탈라제-관련 활성 ("비-변성" 상태)이 유지될 것이다. 또한, 분획화의 공지된 방법은 원하는 경우 본 개시내용의 원하는 활성을 분리 및 농축시키기

나, 또는 천연 생성물을 크기 분획화하거나, 또는 억제 또는 원치 않는 활성을 억제하는데 사용될 수 있다.

[0052] 또 다른 예에서, 본 개시내용의 새로운 또는 건조 조류는 상기 기재된 바와 같이 미분쇄하거나 또는 밀링하거나 또는 파쇄하거나 또는 파괴-개방하고, 액체 (예컨대 물)에 현탁한 다음, 기계적 균질화, 또는 입자-크기 감소 (예컨대 초음파처리, 또는 전단 혼합, 또는 균질화, 또는 임의의 다른 공지된 반고체 가공, 때때로 저온 또는 냉동 조건 하에 수행됨)를 거쳐 균질화액을 생성할 수 있다 (따라서 천연 공급원의 세포 또는 바이오매스가 파괴되거나 분쇄되도록). 이어서, 생성된 현탁액은 (1) 그대로 사용되거나, 또는 (2) 분말로서 건조되고 사용되거나, 또는 (3) 추가로 (예를 들어 원심분리 또는 여과에 의해 또는 다른 공지된 절차에 의해) 분리될 수 있고, 상청액은 추가로 크기-선택되거나 또는 분리될 수 있다.

[0053] 생성 물질은 본 개시내용의 조성물에 "그대로" 사용될 수 있거나, 또는 표준 절차 (예를 들어 동결건조, 스펀-건조, 스프레이 건조, 트레이 건조, 스펀 플래시 건조, 동결-건조 등)를 사용하여 건조되어 보다 정제된 천연 생성물을 생성할 수 있다. 이러한 모든 방법은 천연 생성물의 생물학적 활성을 감소시키거나 제거할 수 있는 지나친 열 또는 다른 조건을 창출해서는 안 된다.

[0054] 조성물 중의 조류 생성물의 양은 치료되는 부위, 최종 사용자의 연령, 건강 및 피부 및 모발 유형, 치료의 기간 및 성질, 사용된 구체적인 조성물, 사용되는 특정 화장품용으로- 또는 제약상-허용되는 담체 등의 인자에 따라 달라질 것이다. 예를 들어, 일부 경우에, 분말은 액체 형태 (예를 들어 용액 또는 현탁액)로 사용될 것이다. 따라서, 조성물은 부피 기준으로 0.001-99.9%, 0.005-90%, 0.01-50%, 0.05- 25%, 0.1-20%, 0.5-20%, 1-10%, 0.01-25%, 0.05-10%, 0.1-5% 등을 함유할 수 있다. 일부 다른 경우에, 조류 생성물은 고체 또는 분말 형태 또는 건조된 액체 분말 형태로 사용될 것이다. 따라서, 조성물은 부피당 중량 기준으로 0.001-25%, 0.005-20%, 0.01-10%, 0.05-5%, 0.001-5%, 0.005-10% 등을 함유할 수 있다. 일부 다른 경우에서, 조성물 중 조류 생성물의 양은 초기에 사용된 조류 분말의 등가량에 기초하여 평가될 수 있다. 이러한 조성물은 부피당 중량 기준으로 0.001-25%, 0.005-20%, 0.01-10%, 0.05-5%, 0.001-5%, 0.005-10% 등을 함유할 수 있다.

[0055] 화장품용 또는 제약 담체

[0056] 유용한 조성물은 1종 이상의 보존제, 또는 1종 이상의 항산화제, 또는 1종 이상의 킬레이트화제, 또는 그의 조합을 포함할 수 있는 안정화 시스템을 포함할 수 있다. 보존제는 미생물 분해를 실질적으로 예방하는데 유용하다. 보존제의 예는 페녹시에탄올, 파라벤, 상업적 조성물 예컨대 디오사이드 (페녹시에탄올, 카프틸릴 글리콜, 헥실렌 글리콜 함유) 및 천연 보존제를 포함하나 이에 제한되지 않고, 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 공지되어 있다. 조성물은 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 20% (때때로 보다 바람직하게는, 중량 기준으로 약 0.5% 내지 약 5%)의 보존제를 포함할 수 있다. 미생물 오염은 또한 감마선 조사, 또는 전자-빔 조사, 또는 X-선 조사 등에 의해, 정밀여과에 의해, 또는 본 개시내용에서 기재된 특이적 활성의 제거를 초래하지 않는 다른 표준 절차 (예컨대 짧은 열처리)에 의해 제거될 수 있다.

[0057] 항산화제 및/또는 킬레이트화제는 또한 조성물의 보관 수명 및 안정성을 증가시키는데 사용될 수 있다. 항산화제는 제제 안정화 및 생물학적 효능 둘 다를 위해 첨가될 수 있다. 항산화제 화합물 및 그의 유도체는 술포히드릴 화합물 및 그의 유도체 (예를 들어, 메타중아황산나트륨 및 N-아세틸-시스테인), 리포산 및 디히드로리포산, 레스베라트롤, 아세틸-시스테인 (이니페린(Iniferine)®) 또는 락토페린, 상업용 티노가드 패밀리의 항산화제, 및 아스코르브산 및 아스코르브산 산 유도체 (예를 들어, 아스코르빌 팔미테이트 및 아스코르빌 폴리펩티드)와 같은 수용성 항산화제를 포함하나 이에 제한되지 않는다. 본 개시내용의 조성물에 사용하기에 적합한 유용성 항산화제는 부틸화 히드록시톨루엔, 레티노이드 (예컨대 레티놀 및 레티닐 팔미테이트), 토코페롤 (예컨대 토코페롤 아세테이트), 토코트리엔올, 및 유비퀴논을 포함하나 이에 제한되지 않는다. 본 개시내용의 조성물에 사용하기에 적합한 항산화제를 함유하는 천연 추출물은 플라보노이드 및 이소플라보노이드 및 그의 유도체 (예컨대, 게니스테인 및 다이드제인)를 함유하는 추출물, 레스베라트롤을 함유하는 추출물, 폴리페놀을 함유하는 추출물 등을 포함하나 이에 제한되지 않는다. 이러한 천연 추출물의 예는 포도 종자, 차, 소나무 목피, 알로에 베라, 프로폴리스, 또는 콩과식물 추출물을 포함하나 이에 제한되지 않는다. 카탈라제 모방체, SOD 모방체, 살렘(salem)-Mn 복합체 (예컨대 EUK 패밀리의 화합물) 등을 포함하나 이에 제한되지 않는 특이적 항산화제 활성을 갖는 소분자가 또한 본 개시내용의 조성물에 사용하기에 적합하다. 또한, 특이적 산소-제거 활성을 갖는 효소 (예를 들어 카탈라제 및 글루코스 옥시다제의 조합)는 최종 제제 또는 생성물에 사용되어 가용성 산소를 제거하고 생성물 상에 질소 블랭킷을 생성하여 산소 노출을 감소시킬 수 있다. 본 개시내용의 조성물은 항산화제(들)를 조성물의 중량 기준으로 약 0.001% 내지 약 20%의 양 (예를 들어, 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 10%, 또는 약 0.01% 내지 약 3%)으로 포함할 수 있다.

- [0058] 킬레이트화제는 또한 조성물의 안정화를 보조하는데 유용하다. 킬레이트화제의 예는 EDTA 및 그의 유도체 (예를 들어, 디소듐 EDTA 및 디포타슘 EDTA), 이니페린®, 락토페린, 및 시트르산을 포함하나 이에 제한되지 않는다. 본 개시내용의 조성물은 킬레이트화제를 조성물의 중량 기준으로 약 0.001% 내지 약 20% (예를 들어, 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 10%)의 양으로 포함할 수 있다.
- [0059] 증점제 (예컨대 증점제 또는 점도 증진제)는 유용한 조성물의 점도를 변경하는데 사용될 수 있다. 조성물의 원하는 점도는 의도된 용도 (예컨대, 샴푸, 컨디셔너, 무스, 크림, 로션, 연고, 세럼, 스프레이, 젤, 스틱 등으로서)에 따라 달라질 것이다. 예를 들어, 목욕 또는 세척 제품과 같은 적용에서, 조성물의 점도는 수용액과 유사하게 상대적으로 낮아야 한다. 크림, 로션, 또는 젤로서의 적용은 약간 더 높은 점도 (예컨대, 약 100 cps와 100,000 cps 사이)를 가질 것이다. 점도를 변경하기 위해 본 개시내용의 조성물에 첨가될 수 있는 증점제는 세피겔 또는 폴리아크릴레이트 (예컨대 폴리아크릴아미드, 다른 카르보머) 또는 폴리스카라이드 (예컨대 키토산)와 같은 중합체를 포함한다. 다른 예는 아리스토폴렉스 AVC(Aristoflex AVC) (암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/VP 공중합체 함유)와 같이 상업적으로 기성품인 조성물이다. 적절한 점도를 달성하기 위해, 본 개시내용의 조성물은 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 20% (예컨대, 중량 기준으로 약 0.1% 내지 약 5%)의 증점제를 포함할 수 있다.
- [0060] 추가의 화장품용으로 활성인 작용제
- [0061] 천연 생성물을 함유하는 조성물은 또한 다른 화장품용으로 활성인 작용제 (예컨대, 합성 화합물(들) 또는 천연 공급원으로부터 단리된 화합물(들), 또는 조직에 대해 화장 또는 치료 효과를 갖는 화합물의 혼합물을 함유하는 천연 추출물(들))를 함유할 수 있다. 본원에 기재된 유용한 조성물은 또한 천연 생성물(들) 이외에 다른 피부에-, 모발에- 및 손발톱에- 유익한 작용제를 함유할 수 있다. 이러한 작용제의 예는 항-염증제 (예컨대 코르티코스테로이드, NSAID, 또는 알로에 베라와 같은 항-염증 활성을 갖는 식물 추출물), 항소양제, 국소 진통제, 항산화제 (예컨대 비타민 C 및 유도체, 비타민 E 및 유도체, 항산화 활성을 갖는 식물 추출물), 카탈라제-유사 또는 SOD-유사 활성을 갖는 작용제 (예컨대 EUK 작용제의 패밀리와 같은 살렘 MN 화합물), 표피-, 진피- 및 모낭-재생제 및 피부, 모발 및 손발톱 조직 재생제를 증진시키는 작용제 (예를 들어 레티노이드, 레티노이드-유도체, 레티놀, 레티날, 알파 히드록시산, 코-엔자임-Q, 성장 인자 등 포함), 항생제 및 항미생물제, 항진균제, 항효모제, 항기생충, 면역계를 증진시키는 작용제, 비듬-제어제 및 광택-제어제 (예를 들어 미코나졸, 케토코나졸, 엘루비올, 이트라코나졸, 석탄 타르 등의 작용제 포함), 세제, 계면활성제, 보습제, 영양분, 비타민, 미네랄, 에너지 증진제, 모발 또는 손발톱 성장 증진제, 모발 성장을 늦추는 작용제, 피부 컨디셔닝을 위한 작용제, 악취-제어제 (예를 들어 악취 차폐 또는 pH-변화 작용제), 탈취제, 항발한제, 착색제, 색소, 색-차폐제, 색소 생성 또는 색소 전달을 증진시키는 작용제 (예를 들어 예컨대 펩티드, PAR-2 활성화제, MC1R 리간드, 알파 MSH 및 그의 모방체 등), 색소 생성을 증진시키거나 억제하는 작용제, 피부 미백제, 메티오닌 술폰사이드 리덕타제 활성화에 영향을 미치는 작용제 (예컨대 메티오닌의 산화를 방지할 수 있는 L-메티오닌) 및 피부, 두피, 모발 또는 손발톱의 안녕 및 아름다움을 증진시키는 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 공지된 다른 작용제를 포함하나 이에 제한되지 않는다.
- [0062] 본원에 기재된 유용한 조성물은 또한 사용자의 피부, 두피, 모발 또는 손발톱 상의 조성물의 느낌을 향상시키는 화합물을 함유할 수 있다. 이러한 화합물의 예는 오일, 실리콘 (예를 들어, 실록산 중합체 예컨대 디메티콘), 중합체, 폴리스카라이드, 및 연화제 및 습윤제와 같은 피부-컨디셔닝제를 포함하나 이에 제한되지 않는다. 추가적으로, 본원에 유용한 조성물은 본 개시내용의 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 공지된 착색제 (예컨대 염료 및 색소), 불투명화제 (예컨대, 이산화티타늄), 및 향료와 같은 통상적인 화장품 보조제를 함유할 수 있다. 본 개시내용의 조성물 및 이러한 조성물을 함유하는 제제는 통상의 기술자에게 널리 공지된 방법론을 사용하여 제조될 수 있다.
- [0063] 형태
- [0064] 본 개시내용의 조성물은 용액제, 현탁액제, 에멀전제 (마이크로에멀전제 및 나노에멀전제 포함), 로션, 크림, 젤, 스틱, 스프레이, 연고, 클렌징 액체, 세제, 고체 바, 샴푸, 헤어 컨디셔너, 매니큐어, 손발톱 강화제, 페이스트, 폼, 분말, 무스, 면도 크림, 면도 젤, 와이프, 패치, 히드로겔, 필름-형성 제품, 마스크, 액체 점적제, 점막-점착제 등과 같은 화장품용으로 또는 제약상 허용되는 형태 및 담체와 함께 사용될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0065] 본 개시내용의 조성물은 튜브, 밀봉된 패킷, 단지, 펌프, 병, 캔, 플레짓(pledget), 타올렛(towelet), 디스펜서, 와이프, 스프레이 캔 등으로 포장될 수 있다. 또한, 기밀 또는 차광 패키지 (예를 들어 예컨대 알루미늄

미늄 튜브, 알루미늄 포켓, 펌프, 또는 적층 튜브)가 제품 안정성을 추가로 향상시키기 위해 사용될 수 있다.

[0066] 한 측면에서, 본 개시내용의 조성물은 활성 카탈라제 및/또는 글루타티온 퍼옥시다제 효소 또는 카탈라제-관련 활성을 유지하고, 가능하게는 활성 단백질을 포함하는 활성 성분을 모낭으로, 또는 손발톱으로, 또는 피부로 전달할 수 있게 하는 전달 시스템으로 추가로 구성된다. 이러한 전달 시스템은 마이크로- 및 나노- 입자, 리포솜, 아스파솜(aspasome), 오르가노겔, 니오솜, 트랜스퍼솜, 패치, 마이크로- 및 나노-바늘, 마이크로- 및 나노-캡슐, 마이크로- 및 나노-스펀지, 필름, 중합체 등을 포함할 수 있다.

[0067] 조성물 및 방법

[0068] 본 개시내용은 두피, 눈썹, 속눈썹, 코밑수염, 턱수염에 또는 다른 바람직한 털이 없지 않은 피부 부위에 안전하고 유효한 양의 본 개시내용의 조성물을 적용하는 단계를 포함하는, 포유동물의 모발 성글어짐 과정을 감소시키는 방법을 특징으로 한다. 적용 빈도는 치료되는 부위, 최종 사용자의 연령, 건강, 모발 유형 및 피부 유형, 치료의 기간 및 성질, 사용된 구체적인 조성물, 사용되는 특정한 화장품용으로 또는 제약상 허용되는 담체 등의 인자에 따라 달라질 것이다. 예를 들어, 일부 경우에 적용이 주기적인 반면, 다른 경우에 적용은 1일에 1회 또는 2회이다.

[0069] 추가적으로, 본 개시내용은 또한 필요로 하는 피부, 두피, 모발 또는 손발톱 부위에 안전하고 유효한 양의 본 개시내용의 조성물을 적용하는 단계를 포함하는, 피부, 모발 및 손발톱 노화의 징후 및 증상을 감소시키고 생물학적 특성 및 피부, 모발, 및 손발톱의 건강, 안녕 및 아름다움을 증진시키는 방법을 특징으로 한다. 적용 빈도는 치료되는 부위, 최종 사용자의 연령, 건강 및 피부 유형, 치료의 기간 및 성질, 사용된 구체적인 조성물, 사용되는 특정한 화장품용으로 또는 제약상 허용되는 담체 등의 인자에 따라 달라질 것이다. 예를 들어, 일부 경우에 적용이 주기적인 반면, 다른 경우에 적용은 1일에 1회 또는 2회이다.

[0070] 본원에서 사용된 바와 같은 "안전하고 유효한 양"은 모발, 손발톱 또는 피부에 목적하는 효과를 유도하기에 충분한 조성물의 양을 의미하지만, 심각한 부작용을 피할 만큼 충분히 낮다. 조성물의 안전하고 유효한 양은 치료되는 부위, 최종 사용자의 연령, 건강, 모발 유형 및 피부 유형, 치료의 기간 및 성질, 사용된 구체적인 조성물, 사용되는 특정한 화장품용으로 또는 제약상 허용되는 담체 등의 인자에 따라 달라질 것이다.

[0071] 개시내용이 그의 상세한 설명과 함께 기재되었지만, 상기 기재는 예시를 의도한 것이며 개시내용의 범주를 제한하지 않는 것으로 이해된다.

[0072] 실시예 1

[0073] 파괴된 포르피리디움 조류의 분말을 사용하여 단순 원형(prototype)의 비-변성 제제를 생성하였다. 건조 비-변성 홍조류 분말은 물을 제외하고, 조류의 모든 성분을 천연 조류에서와 같은 동일한 비율로 포함하였다. 어떠한 조류 구성성분 (물을 제외함)도 조류를 가공하는 동안 제거되거나 풍부해지지 않았다. 홍조류 분말을 그의 천연의 비-변성 상태로 유지시켰고, 여기서 모든 조류 단백질, 특히 카탈라제-유사 활성을 갖는 것들은 활성을 유지하였다. 변성 조건 예컨대 예를 들어 변성제 및 열을 회피함으로써 제제의 비-변성 상태를 달성하였다.

[0074] 표 1A에서 기재된 원형 제제는, 이들 원형의 목적이 사용가능한 형태에서의 건조 조류 분말의 알짜 활성을 평가하는 것이므로, 화장품 조성물의 보관 수명 및 안정성을 증가시키기 위해 통상적으로 사용되는 항산화제 또는 다른 성분을 의도적으로 함유하지 않았다. 이들 원형 제제를 하기 실시예에 기재된 바와 같은 인간 개념 증명 연구에 사용하였다. 표 1B는 항산화제를 추가적으로 포함하는 유사한 원형 제제의 예를 기재한다. 표 1C는 L-메티오닌을 추가적으로 포함하는 원형 제제의 추가의 예를 기재한다.

[0075] 표 1A: 원형 제제 A (파괴된 조류 분말 w/o 항산화제)

성분	INCI	백분율 (W/V)
탈이온수	탈이온수	최대 100
1,3 부틸렌 글리콜	부틸렌 글리콜	5.00
글리세린	글리세린	3.00
디오사이드	페녹시에탄올, 카프릴릴 글리콜, 헥실렌 글리콜	1.00
아리스토폴렉스 AVC	암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/VP 공중합체	1.00
파괴된 포르피리디움 분말		0.5, 1.00

[0076]

[0077] 표 1B: 원형 제제 B (항산화제를 갖는 파괴된 조류 분말)

성분	INCI	백분율 (W/V)
탈이온수	탈이온수	최대 100
텍스트로스	글루코스	0.50
글루코스 옥시다제	글루코스 옥시다제	0.05
카탈라제	카탈라제	0.05
1,3 부틸렌 글리콜	부틸렌 글리콜	5.00
NDGA	노르디히드로구아이하레트산 산	0.10
이노베올 EGCG	에피갈로카테킨 갈라틸 글루코시드	0.05
글리세린	글리세린	3.00
디오사이드	페녹시에탄올, 카프릴릴 글리콜, 헥실렌 글리콜	1.00
아리스토프렉스 AVC	암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/VP 공중합체	1.00
파괴된 포르피리듬 분말		1.00

[0078]

[0079] 표 1C: 원형 제제 C (항산화제 및 L-메티오닌을 갖는 파괴된 조류 분말)

성분	INCI	백분율 (W/V)
탈이온수	탈이온수	최대 100
1,3 부틸렌 글리콜	부틸렌 글리콜	5.00
글리세린	글리세린	3.00
디오사이드	페녹시에탄올, 카프릴릴 글리콜, 헥실렌 글리콜	1.00
아리스토프렉스 AVC	암모늄 아크릴로일디메틸타우레이트/VP 공중합체	1.00
L-메티오닌	L-메티오닌	0.01
티노가드 Q		0.05
티노가드 HS		0.10
파괴된 포르피리듬 분말		1.00

[0080]

[0081] 실시예 2

[0082] 파괴된 조류 분말 (2개의 독립 배치) 및 표 1A의 원형 제제를 ROS-글로™ H₂O₂ 검정 키트 (프로메가)를 사용하여 과산화수소의 제거 또는 배출시 그의 생물학적 활성에 대해 평가하였다. ROS-글로™ H₂O₂ 검정은 세포 배양에서 또는 정의된 반응에서 과산화수소의 수준을 직접적으로 측정하는 균일하고 신속하고 민감한 발광 검정이다. 본 검정은 소분자 억제제, 또는 ROS 수준을 변경하는 유도인자와 같은 시험 화합물 또는 상태의 확인을 허용하였다. H₂O₂와 직접적으로 반응하여 루시페린 전구체를 생성하는 H₂O₂ 기질을 사용하였다. 울트라-글로 (Ultra-Glo)™ 제조함 루시페라제 및 시스테인을 함유하는 ROS-글로™ 검출 시약의 첨가시, 전구체는 d-시스테인에 의해 루시페린으로 전환되고, 생성된 루시페린은 울트라-글로™ 제조함 루시페라제와 반응하여 H₂O₂ 농도에 비례하는 발광 신호를 생성하였다. 본 연구에서 H₂O₂를 반응 웰에 첨가하고, 시험 작용제의 H₂O₂-분해 활성을 다양한 농도에서 실온에서 30분의 노출 후에 평가하였다. 글루타티온 (GSH)은 양성 대조군으로 역할을 하고, 상이한 GSH 농도의 발광 결과 (RLU)를 과산화수소 농도에 대해 보정하였다 (표 2A 참조). 연구의 결과는 표 2B에 제시된다.

[0083] 표 2A

GSH (%)	마이크로몰 H ₂ O ₂
1.000	-10.27
0.800	-7.13
0.400	14.26
0.200	45.76
0.100	67.84
0.050	105.32
0.025	151.69

[0084]

[0085] 표 2B: 시험 작용제의 상이한 농도에 노출 후 과산화수소 수준 (마이크로몰)

% 시험 작용제	마이크로몰 H ₂ O ₂ (% 억제)			
	GSH	조류 분말 1	조류 분말 2	표 1A의 조류 분말 제제
1.000	-8.278	40.452 (79.8)	37.380 (81.3)	75.185 (62.4)
0.800	-6.940	49.617 (75.2)	49.974 (75.05)	68.338 (66.8)
0.400	25.850	86.000 (57)	81.850 (59.1)	112.349 (43.85)
0.200	53.453	120.457 (39.7)	115.718 (42.15)	127.155 (36.5)
0.100	76.093	149.549 (25.2)	148.249 (25.9)	164.933 (17.5)
0.050	112.262	167.839 (16.1)	148.308 (25.8)	182.422 (8.8)
0.025	139.566	164.147 (17.9)	172.591 (13.7)	188.958 (5.5)

[0086]

[0087] 표 2B에서 나타낸 바와 같이, 각 시험 작용제의 농도를 증가시키는 것은 과산화수소 수준의 용량-의존성의 감소를 가져왔다. 이들 데이터는 (1) 파괴된 조류 바이오매스 분말의 독립적 제제가 과산화수소 수준을 용량 의존성 방식으로 감소시킬 수 있는 능력을 갖고, (2) 파괴된 조류 바이오매스의 건조 분말의 제제가 과산화수소 제거의 용량-의존성 활성을 유지하는 것을 확인하였다.

[0088] 유사한 연구에서, 파괴된 포르피리디움 분말의 1개의 배치는 감마선 조사 전후에 동일한 생물학적 활성에 대해 평가하였다. 사용된 감마선 조사는 약하고 약 5 내지 약 15 kGy 범위에 있는 것으로 간주되었다. 이 연구의 결과는 표 2C에 제시된다. 이 연구는 미생물 부담을 감소시키는 것으로 알려진 저선량의 감마선 조사를 적용하는 것이 조류 분말의 생물학적 활성에 어떠한 유의한 부정적 영향도 갖지 않음을 확인하였다.

[0089] 표 2C

% 시험/Ref	마이크로몰 H ₂ O ₂ (% 억제)		
	GSH (%)	파괴된 포르피리디움 분말	감마-조사된 파괴된 포르피리디움 분말
0.5000	-9.043	-7.129 (~100)	-7.223 (~100)
0.2500	6.375	-5.573 (~100)	-5.783 (~100)
0.1000	16.548	-5.276 (~100)	-5.443 (~100)
0.0500	28.936	2.522 (96.4)	1.020 (98.57)
0.0250	41.413	26.686 (61.8)	25.838 (63.14)
0.0100	52.736	46.499 (33.57)	54.949 (21.57)
0.0050	49.344	59.126 (15.6)	64.087 (8.57)
0.0025	58.797	58.844 (16)	65.109 (7)

[0090]

[0091] 실시예 3

[0092] 파괴된 조류 분말 제제를 실시예 2에서 기재된 바와 같이, ROS-글로™ H₂O₂ 검정 키트 (프로메가)를 사용하여 생물학적 활성 (과산화수소의 제거 또는 배출)에 대해 평가하였다. 분말을 물에 현탁시키고, 검정에 "그대로" (비-변성) 사용하거나, 또는 100℃로 30분 동안 가열하여 완전한 변성을 달성하였다. 가열시, 제제는 그의 색상이 적색/분홍색에서 황색/녹색 또는 담황색/무색으로 변화하였다. 이 연구의 결과는 표 3에 제시된다. 표 3에 문서화된 바와 같이, 비-변성 샘플은 과산화수소 농도를 감소시키는데 유의한 용량-의존성 활성을 가졌다. 대조적으로, 동일한 분말 제제의 변성된 샘플은 보다 높은 시험 농도에서 오직 매우 작은 활성만 나타내고, 보다 낮은 시험 농도에서 거의 불활성이었다. 이 결과는 포르피리디움 바이오매스 분말의 과산화수소 제거 활성 대부분이 열-민감성이고, 바이오매스 분말은 피부, 모발 및 손발톱 관리에서의 그의 사용을 위해 비-변성 상태로 유지되어야 함을 시사한다.

[0093] 표 3

마이크로몰 H ₂ O ₂ (% 억제)			
% 시험 작용제	GSH	조류 분말, 비-변성	조류 분말, 변성
0.8	-14.5708	75.21217 (67.6)	122.8012 (43.5)
0.4	-14.384	123.308 (46.8)	206.8614 (4.9)
0.2	10.87454	153.0173 (34)	176.7401 (18.7)
0.1	53.42675	178.7979 (22.96)	190.3407 (12.5)
0.05	98.15699	206.9203 (10.85)	192.0861 (11.7)
0.025	141.3439	231.324 (0.43)	200.9237 (7.6)
0	233.8936	232.1353 (0)	217.5366 (0)

[0094]

[0095] 실시예 4

[0096] 표피 등가물 (EPI-200, 매트텍(MatTek))을 증가하는 선량의 UVB-조사 (100-400mJ/cm²)에 노출시켰다. UVB-조사 후, 조직을 추가의 24시간 동안 인큐베이션한 다음, PGE₂ 분비의 평가를 위해 배양 배지를 수집하였다. PGE₂는 UV에 의해 유도되고 피부 노화 및 특정 피부 질환과 연관된 염증 마커이다. 표 4A에 제시된 바와 같이, UV 노출은 표피 등가물로부터 PGE₂의 유의한 용량-의존성 방출을 유도하였다.

[0097] 다음에, 표피 등가물을 72시간 동안, UVB - 200mJ/cm²의 조사에 노출시키기 전에, 실시예 1의 파괴된 포르피리디움 제제로 매일 치료하였다. 시험 물질은 표 1의 베이스 제제 (어떠한 조류 물질도 함유하지 않음)를 포함하고, 표 1의 제제는 1% 및 0.5%의 파괴된 바이오매스 분말, 및 1% 제제의 PBS 중 1:10 희석물을 함유하였다. UVB-조사 후, 조직을 제제로 1회 더 치료하고, 최종 치료 후 24시간 후에 배양 배지를 PGE₂ 분비의 평가를 위해 수집하였다. 이 연구의 결과는 표 4B에 제시된다. 이들 결과는 파괴된 바이오매스 제제에 의한 치료 시 UV-유도 PGE₂ 분비의 뚜렷한 감소를 문서화하였다. 이들 결과는 파괴된 포르피리디움 분말의 제제가 피부 상에 UV의 유해한 효과를 감소시킬 수 있음을 나타낸다. 이는 파괴된 포르피리디움 분말이 UV 조사에 노출된 인간 피부를 치료하고, 피부 노화 및 특정 피부 질환에 수반되는 과정으로부터 보호하거나, 또는 그를 역전시키는데 유용할 수 있음을 시사한다.

[0098] 표 4A

치료	평균 PGE2 농도 (pg/mL)	Std Dev
비치료 +Sham	8093.058	3357.481
비치료 +100mJ/cm2 UVB	11862.76	2916.228
비치료 +200mJ/cm2 UVB	15009.18	3623.92
비치료 +300mJ/cm2 UVB	22864.30	4640.584
비치료 +400mJ/cm2 UVB	38601.73	9783.425

[0099]

[0100] 표 4B

치료	평균 PGE2 농도 (pg/mL)	StDev
베이스 제제 + 200mJ/cm2 UVA/UVB	7282.871	716.1853
1% 파괴된 제제 + 200mJ/cm2 UVA/UVB	6244.65	5389.626
0.5% 파괴된 제제 + 200mJ/cm2 UVA/UVB	4922.62	1834.175
1% 파괴된 제제의 1:10 희석물 + 200mJ/cm2 UVA/UVB	7573.963	3641.33

[0101]

[0102] 실시예 5

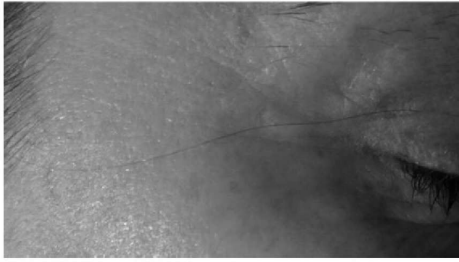
[0103] 1% 건조 파괴된 조류 분말을 함유하는 표 1A의 파괴된 조류 분말 제제를 사용하여 환경기 후 백인 여성의 우안의 "눈가의 잔주름" 부위를 치료하였다. 좌안의 "눈가의 잔주름" 부위는 치료되지 않은 채로 두었다. 양쪽 부위를 필요에 따라 동등하게 선스크린으로 처리하지만, 어떠한 다른 국소 치료도 사용하지 않았다. 치료를 3개월 동안 1일 2회 수행하였다. 0, 2 및 3개월 시점에서, 2개의 "눈가의 잔주름" 부위의 사진을 기록하고 비교하였다 (도 1). 이들 사진은 2개월 및 3개월의 치료 둘 다에서, 치료된 측면에는 "눈가의 잔주름"의 잔선 및 굵은 선 둘 다에서 가시적이고 유의한 감소를, 비치료 측면에는 개선이 전혀 없음을 문서화하였다. 이들 데이터는 노화의 "눈가의 잔주름" 징후를 유의하게 역전시키는데 있어서 건조 파괴된 조류 분말의 항노화 활성을 문서화하였다.

[0104] 실시예 6

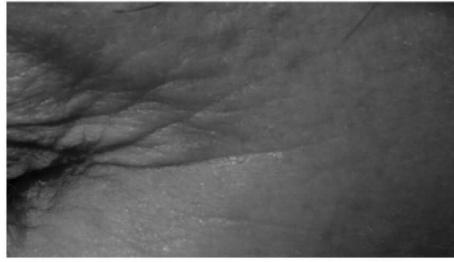
[0105] 1% 건조 파괴된 조류 분말을 함유하는 표 1A의 파괴된 조류 분말 제제를 사용하여 환경기 후 백인 여성의 우측 눈썹을 치료하였다. 좌측 눈썹은 치료되지 않은 채로 두었다. 양측 눈썹을 필요에 따라 동등하게 선스크린으로 처리하지만, 어떠한 다른 국소 치료도 사용하지 않았다. 치료를 3개월 동안 1일 2회 수행하였다 (도 2). 0, 2 및 3개월 시점에서, 2개의 눈썹의 사진을 기록하고 비교하였다. 이들 사진은 2개월 및 3개월의 치료 둘 다에서, 치료된 눈썹에는 보다 두껍고, 보다 가득하고, 보다 어둡고, 조금 더 긴 눈썹을 가져온 가시적이고 유의한 모발 비후를, 비치료 측면에는 이러한 변화가 전혀 없음을 문서화하였다. 이들 데이터는 모발 성글어짐을 역전시키고 보다 두껍고, 보다 가득하고, 보다 긴 눈썹을 생성하는데 있어서 건조 파괴된 조류 분말의 활성을 문서화하였다.

도면

도면1



치료된 측면

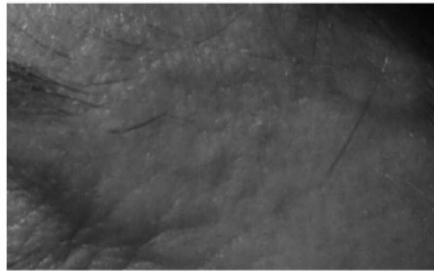


미치료된 측면 (눈가의 잔주름, 안검하수)

도면2



치료된 측면



미치료된 측면 (보다 성긴 모발, 보다 밝은 색상, 보다 짧은 눈썹)