



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월29일
<i>A61K 35/56</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0701272
<i>A61P 17/00</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년03월22일

(21) 출원번호	10-2005-0113566	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년11월25일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년11월25일	

(73) 특허권자 부경대학교 산학협력단
부산 남구 용당동 산 100번지 부경대학교내

(72) 발명자 김문무
부산 사상구 주례2동 한일 유엔아이아파트 106동 103호

김세권
부산 부산진구 연지동 세동한신아파트 105동 304호

변희국
부산 남구 대연3동 삼익그린아파트 106동 2401호

(74) 대리인 김일성

(56) 선행기술조사문헌
KR1020050014995 A
KR1020050014997 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 한정희

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물

(57) 요약

본 발명은 백발억제 및 흑모 유발 촉진 효과를 갖는 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모발 멜라노사이트 세포 활성화 및 멜라닌 생합성 촉진 효과가 탁월한 별 불가사리 추출물을 유효성분으로 함유하는 샴푸, 린스, 헤어젤, 연고, 크림, 로션, 화장수, 스프레이, 앰플 등의 조성물을 제조하는 것을 특징으로 하여, 백모의 유발을 사전에 예방하고 흑모유발을 촉진하는 효과가 탁월하여 모발 노화방지용 모발화장품으로 매우 유용하게 사용될 수 있는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1.

백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물에 있어서,

별불가사리의 추출물을 함유하는 것을 특징으로 하는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

별불가사리의 추출물의 추출용매는 물, 메탄올, 에탄올, 부탄올, 에틸아세테이트, 헥산, 아세토니트릴, 아세톤, 1,3-부틸렌 글리콜, 및 물과 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 하나 또는 그 이상에서 선택된 추출용매를 이용하여 별불가사리 추출물을 추출하는 것을 특징으로 하는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 별불가사리의 추출물을 조성물 전체 중량에 대하여 0.001 내지 10 중량% 함유하는 것을 특징으로 하는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물은, 퀘르세틴(Quercetin), 루틴(Rutin), 택시폴린(Taxifolin), 캄프 페롤(Kaempferol), 미리세틴(Myricetin), 큐르큐민(Curcumin), 레스베라트롤 (Resveratrol), 아레콜린(Arecoline), 아피 제닌(Apigenin), 우고닌(Wogonin), 루테오린(Luteolin) 및 텍토리제닌(Tectorigenin)으로 구성된 군에서 선택되는 1종 이상의 황성산소 생성억제제를 조성물 전체 중량에 대하여 0.001 내지 5 중량%를 추가로 함유하는 것을 특징으로 하는 백 발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물은,

염모제, 표백제, 헤어 젤, 양모제, 헤어 킨디서너, 헤어 토닉, 헤어 크림, 헤어 스프레이, 헤어 무쓰, 스프레이, 앰플, 연고, 크림, 로션, 화장수 또는 퍼머넌트 웨이브용 조성물을 포함하는 것을 특징으로 하는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백발방지 억제 및 흑모 유발 촉진 효과를 갖는 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모발 멜라노사이트 세포 활성 및 멜라닌 생합성 촉진 효과가 탁월한 별 불가사리 추출물을 유효성분으로 함유하는 샴푸, 린스, 헤어젤, 연고, 크림, 로션, 화장수, 스프레이, 앰플 등의 조성물을 제조하는 것을 특징으로 하여, 백모의 유발을 사전에 예방하고 흑모유발을 촉진하는 효과가 탁월하여 모발 노화방지용 모발화장품으로 매우 유용하게 사용될 수 있는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물에 관한 것이다.

일반적으로, 불가사리는, 몸은 편평한 별모양으로 연안에서 우리가 가장 흔하게 접할 수 있는 해양동물 중의 하나로서, 전국 연안에 30여종의 불가사리가 서식하고 있으며, 번식률은 대단히 높아서 마리당 200만~300만개를 산란하며, 극피동물

문의 바다나리강, 불가사리아강, 거미불가사리아강, 성게강, 해삼강에 포함되는 해산 무척추동물이다. 우리나라에는 불가사리류 47종이 보고되어 있으며 남쪽에 비해 북방계의 종이 풍부하다. 이들은 북태평양에 널리 분포하는 종으로서 일본의 북부와 북미쪽에 공통해 있는 종이다. 이들을 보면 빗살판불가사리류(Ctenodiscus), 작은불가사리류(Leptychaster), 검은머리불가사리류(Luidia), 헛불가사리류(Pseudarchaster), 애기불가사리류(Henricia), 햇님불가사리류(Solaster), 입방불가사리류(Pteraster), 문어불가사리류(Plazaster), 일본불가사리류(Distolasterias), 아펠불가사리류(Aphelasterias), 아르불가사리류(Asterias), 별 불가사리 (Asterina pectinifera)등이다. 불가사리류는 육식성의 적게 먹는 동물로서 먹이에 대해 아주 민감하게 반응한다. 그래서 이미패류와 고동, 굴 등의 연체동물, 작은 갑각류, 다모류, 성게, 거미불가사리 등의 극피동물이 먹이가 된다. 자망에 걸린 어류도 먹으며 굴, 홍합, 조개 양식장에는 많은 불가사리가 습격하여 피해를 주는 수가 있다.

또한, 모발은 크게 모표피, 모피질, 모수질의 3부분으로 구성되어 있다. 모수질을 감싸고 있는 모피질은 모발에서 가장 두터운 부분(80~90%)으로서 멜라노솜이라는 멜라닌색소 및 지질막과 TRP-1(Tyrosinase Related Protein-1), TRP-2(Tyrosinase Related Protein-2) 및 기타단백질로 구성된 과립을 포함하고 있다. 멜라닌 색소는 멜라노사이트내의 소기관인 멜라노솜에서 합성되며, 멜라노사이트의 수직강 돌기를 통하여 주위의 케라티노사이트로 이행한다. 멜라닌의 합성 경로를 보면, 먼저 아미노산인 타이로신이 산화되어 도파로, 다시 산화하여 도파퀴논이 생성되는 단계에서 타이로시나제가 관여하며 그 후의 반응은 자동 산화적으로 진행되지만, TRP-1 및 TRP-2와 같은 효소가 관여하여 반응을 가속화 시키는 것으로 알려져 있다. 모발의 색상은 아미노산인 타이로신을 원료로 하여 형성되는 유멜라닌 및 페오멜라닌의 유형과 분포양에 따른 정도 등의 요인에 의해 모발의 밝기를 결정시켜 사람마다 독특한 모발색을 드러낸다. 다시 말해 멜라닌의 유형과 과립의 크기에 따른 흑색, 적색, 금발 등의 다양한 모발색상을 결정한다고 볼 수 있다. 모발의 색은 모발의 가운데층인 모피질(cortex)에 있는 두 종류의 멜라닌(melanin) 색소 알갱이인 유멜라닌은 가장 흔하고 제일 진한 색소로서 갈색과 검정 머리의 색을 만든다. 페오멜라닌은 보다 옅은 색의 색조로서 금발머리를 띄게 한다. 붉은 머리의 색상은 붉은 색소와 검정 색소에 의해 나타나며, 금발머리는 붉은 색소와 노랑색소의 혼합인 결과색이다. 모래빛 갈색머리는 붉은 색, 갈색, 검정색 색소의 혼합에 의해 색소가 나타나며 짙은 갈색머리는 모래빛 갈색머리보다 검정색 색소가 더 많이 들어있다. 그리고 흰머리에는 색소 알갱이가 없어 나타나는 머리색이다. 모발색깔은 모발내에 존재하는 색소에 의해 결정이 되며 이러한 색소는 그사람의 유전 정보 인자에 의해 결정된다.

멜라닌은 물에 용해되지 않는 단백질로서 두발에 색상을 부여한다. 모유두에서 생성된 아미노산인 타이로신은 멜라닌의 기질이며, 백모는 도파퀴논에서 그 작용을 멈추므로 모발이 케라틴화 되어 각화 위로 올라가면서 형성된 백발로서 타이로시나제 효소를 만들지 못하기 때문에 산화작용이 이루어지지 못한 상태이다. 백모는 특히 흑갈색계의 모발을 갖는 인종에서 더욱 명료하게 나타나며, 멜라노사이트에서 멜라닌 생성이 멈추기 때문에 일어나는 현상으로 일종의 노화현상이다.

도파퀴논은 두 가지 경로로 반응이 진행된다. 도파크롬을 거쳐 흑갈색의 유멜라닌을 생성하는 경로와 도파퀴논이 케라틴 단백질에 존재하는 시스테인과 결합한 후 적갈색의 페오멜라닌을 생성하는 경로가 있다. 이와 같이 모발의 산화 염색반응은 모발에서의 중합반응의 결과이다. 이 반응에서는 방향족 아민과 페놀모노머(phenolmonoer)가 산화 중합하고, 또한 모발중의 아미노산 잔기와 결합한다. 유멜라닌은 비교적 크기가 크고 화학적으로 쉽게 파괴될 수 있는데 반하여 페오멜라닌은 비교적 크기가 작고 화학적으로 안정된 구조를 하고 있다. 시스테인 함량이 많은 모발에는 페오멜라닌이 많이 존재하며, 흑갈색의 모발을 과산화수소로 탈색시켰을 때 색상이 약간 붉게 보이는 것은 바로 유멜라닌이 먼저 파괴되고 페오멜라닌이 남아 있기 때문이다.

모발에 있어서의 멜라닌은 모발의 색조를 결정하는 중요한 인자로서, 모모상부에 존재하는 멜라노사이트 내에서 생성된 모발피질세포 케라티노사이트에 전달된 후, 모발의 성장과 함께 위쪽으로 이동한다.생리적 노화의 한 현상으로서 인식되는 백발은 모발 멜라노사이트의 수적 감소 및 멜라노사이트의 기능저하에 의한 멜라닌 생성의 감소에 의해 유발된다. 백발은 일반적으로 연령이 높아지면 발생하는 것으로, 노령이라는 느낌을 인상깊게하고, 특히 젊은나이에 있어서의 백발은 일반적으로 싫어한다. 그때문에 백발을 감추기 위하여 백발염색등에 의해 발발을 검게 염색하는 염색제가 많이 연구되고, 또, 널리 시판되고 있다. 그러나, 흑발염색은 일시적인 방법으로 백발의 성장에 의해 다시 염색하지 않으면 안되고, 또, 현재 널리 사용되고 있는 산화형 흑발염색은 산화제 등의 사용에 의해 피부에 손상을 준다.

따라서, 백발의 발생을 방지하는 백발억제제에 대하여 각종 연구가 행해지고 있다. 검정참깨, 호도살, 한련초, 꿀에 보조성분으로 숙지황, 천문동, 맥문동을 배합하여 이용거나 (한국 공개 2002-0059906호), 적하수오, 측백나무잎, 여정자, 한련초, 석염과 숙지황, 천문동, 맥문동과 함께 검정콩과 함께 용기에 넣은 후 50℃의 온도에서 끓여 약액이 검정콩을 흑모 유지하는 방법(한국 공개 2002-0059905호), 검정깨, 흑송 이파리, 다시마를 이용한 것(일본 공보 56- 87515호), 오갈피추출 엑기스를 이용한 것(일본 공보 60-178805호)등의 식물 추출물을 유효성분으로 하는 것이 있다. 또, 뇌하수체 호르몬을 이용한 것(일본 공보 62-63510호), C-AMP(아데노신-3,5' 사이클릭포스 페이트)를 이용한 것(일본 공보 62-45527호),

비타민 D3을 이용한 것(일본 공보 60-174705호) 등이 개시되어 있다. 최근의 백발억제제의 유효성분은 주로 식물, 동물 성분의 추출물 또는 동물의 생체활동에 관여하는 성분으로 사람이 체감할 수 있는 효과를 발휘하지 못하고 있는 실정이다. 따라서 백발억제 및 흑모유발 촉진효과가 탁월한 약효제의 개발 및 발굴이 절실히 요망되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래의 여러 가지 문제점을 개선시키기 위하여 안출한 것으로, 모발 멜라노사이트 세포 활성 및 멜라닌 생합성 촉진 효과가 탁월한 별 불가사리 추출물을 유효성분으로 함유하는 샴푸, 린스, 헤어젤, 연고, 크림, 로션, 화장수, 스프레이, 앰플 등의 조성물을 제조하는 것을 특징으로 하여, 백모의 유발을 사전에 예방하고 흑모유발을 촉진하는 효과가 탁월하여 모발 노화방지용 모발화장품으로 매우 유용하게 사용될 수 있는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

본 발명은 백발억제 및 흑모 유발 촉진 효과를 갖는 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모발 멜라노사이트 세포 활성 및 멜라닌 생합성 촉진 효과가 탁월한 별 불가사리 추출물을 유효성분으로 함유하는 샴푸, 린스, 헤어젤, 연고, 크림, 로션, 화장수, 스프레이, 앰플 등의 조성물을 제조하는 것을 특징으로 하여, 백모의 유발을 사전에 예방하고 흑모유발을 촉진하는 효과가 탁월하여 모발 노화방지용 모발화장품으로 매우 유용하게 사용될 수 있는 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물에 관한 것이다.

본 발명의 구성을, 참조예, 실험예, 실시예 및 비교예, 효과시험예를 통해 설명하면 다음과 같다.

[참조예] 별 불가사리 추출물의 추출방법

본 발명 별불가사리로부터 생리활성물질을 분리 및 정제하기 위해, 부산 일대 해안으로부터 수심 5~10 m 범위의 해역에서 채집한 별불가사리 (*Asterina pectinifera*)를 냉동용기(ice chest)에 담아 실험실로 1 시간 이내에 운반하여 시료 표면의 이물질을 제거하고 깨끗이 수세한 후 신문지로 표면의 수분을 일부 제거한 다음 균질기로 갈아서 분말화시킨 분말가루에 추출용매를 가하고 침적하여 추출한 후 원심분리하고 이를 여과지로 거르고, 추출액을 감압 농축하여 제조한다. 상기 추출용매로는 물, 메탄올, 에탄올, 부탄올, 에틸아세테이트, 헥산, 아세토니트릴, 아세톤, 1,3-부틸렌 글리콜, 및 물과 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 하나 또는 그 이상을 선택하여 사용하는 것이 바람직하다. 추출용매의 사용량은 상기 분쇄된 별 불가사리의 건조 중량에 대하여 1~15배, 바람직하게는 5~10배를 사용한다. 필요에 따라, 수득율을 높이기 위하여 상기 추출과정을 2회 이상 반복하여 실시할 수 있으며, 이때 반복 단계마다 다른 유기용매를 사용할 수도 있다. 상기 추출시에 바람직하게는 침적의 방법이 사용되는데 그 외에 교반 등의 다른 공지의 방법을 사용하는 것도 가능하다. 상기 침적의 조건은 10~70℃에서 1시간~15일간 인데, 바람직하게는 15~37℃에서 12~24시간이다. 전술한 방법으로 얻은 추출용액을 냉각 콘덴서가 달린 증류장치를 이용한 감압 농축을 하여 본 발명에 사용될 별 불가사리 추출물을 얻는다.

본 발명에서 사용된 별 불가사리 추출물의 함량은 0.0001 내지 10 중량%이며, 바람직하게는 0.01 내지 5 중량%이다. 별 불가사리 추출물 생약 추출물의 함량이 각각 0.0001 중량% 미만인 농도에서는 백발억제 및 흑모유발 촉진효과에 대한 효능·효과를 기대할 수 없고 10 중량%를 초과할 경우에는 제품의 안전성의 저하로 부적합하다. 본 발명의 별 불가사리 추출물을 함유한 약제는 백발억제 및 흑모유발 촉진효과에 대한 효능을 위하여 어떠한 형태의 약제로도 제조될 수 있으며, 이러한 형태는 정제, 캡슐, 분말, 연고, 용액, 젤, 페이스트(paste), 첩포제, 과립상을 들 수 있다. 이하의 실시예 및 비교예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 단, 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것이지 이들만으로 한정하는 것이 아니며, 여러 가지로 변형이 가능하다.

본 발명의 조성물은 백발억제효과를 개선할 목적으로, 퀘르세틴(Quercetin), 루틴(Rutin), 택시폴린(Taxifolin), 캠프페롤(Kaempferol), 미리세틴(Myricetin), 큐르큐민(Curcumin), 레스베라트롤(Resveratrol), 아레콜린(Arecoline), 아피제닌(Apigenin), 우고닌(Wogonin), 루테올린(Luteolin) 및 텍토리제닌(Tectorigenin)으로 구성된 군에서 선택되는 1종 이상의 활성산소 생성억제제를 더 함유할 수 있다. 본 발명에서는 이미 정제되어 있는 시그마(Sigma)사 제품을 구입하여 그 중 1종 이상을 선택하여 사용하였다.

상기 활성산소 생성억제제의 함유량이 너무 적으면 효능을 기대할 수 없고, 너무 많으면 제품의 안전성이 저하되기 때문에, 적절한 함유량은 0.001 내지 5 중량%, 바람직하게는 0.01 내지 3 중량%이다.

본 발명의 조성물은 모발 멜라노사이트 세포 활성 및 멜라닌 생합성을 촉진하는 효과가 탁월한 별 불가사리 추출물을 유효 성분으로 함유하는 백발억제 및 흑모 유발 촉진 효과를 갖는 조성물에 관한 것이다.

본 발명에 따른 별 불가사리 추출물은 모발 멜라노사이트 세포 활성 및 멜라닌 생합성을 촉진하여 백발억제 및 흑모 유발 촉진하기 위한 어떠한 형태로도 제조될 수가 있다. 이러한 형태의 예를 들면 샴푸, 염모제, 헤어 젤, 양모제, 헤어 컨디셔너, 헤어 토닉, 헤어 크림, 헤어 스프레이, 헤어 무스, 퍼머넌트 웨이브용 조성물 등 모발을 대상으로 하는 모든 모발용 화장품 조성물에 적용 가능하다. 이들 모발용 화장품 조성물은 당 업계 통상의 방법에 따라 제조할 수 있다.

본 발명의 조성물을 제조하여 사람을 대상으로 백발억제 및 흑모 유발 촉진 효과를 평가한 결과 통계적으로 유의적인 효과가 있는 것으로 나타났다.

이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다. 단, 이들 실시예는 본 발명의 예시일 뿐, 본 발명의 범위가 이들만으로 한정되는 것은 아니다. 본 실시예에서 별 불가사리 추출물은 샴푸, 염모제 및 헤어젤 조성물을 제조하는 것으로 실험하였지만, 이 역시 본 발명의 예시일 뿐, 본 발명의 기술적 범위가 이들 실시예로만 한정되는 것은 아님은 자명할 것이다.

[실험예 1] 별 불가사리 추출물의 멜라노사이트 세포활성 측정법

모발이식술시 후두부에서 모낭이 포함된 두피를 채취한 다음 주위조직을 최대한 제거하여 의 모낭을 분리하고 피지선 부착부위를 확대경으로 확인하면서 모낭의 상부를 제거하고 하부 1/2을 취하여 항생제(50mg/ml gentamicin, 50mg/ml amphotericin, 50U/ml penicillin, 50μg/streptomycin)을 함유하는 PBS (Phosphatesaline) 용액으로 세척하고 0.25% Trypsin/EDTA를 5분동안 처리하여 멜라노사이트 선택배지인 M2 배지 (Promocell)에서 5% CO₂ 및 37℃ 조건의 배양기에서 15일동안 배양한 후에, 멜라노사이트 세포를 다시 0.25% Trypsin/EDTA로 떼어내어 혈구계수기로 세포수를 세어 M2 배지 (Promocell)가 들어 있는 24-well plate의 각 well당 1×10⁴개의 세포가 들어가도록 분주하였다. 세포들이 부착할 수 있도록 1일간 5% CO₂, 100% 습도의 37℃ 배양기에서 배양한 후 대조군에는 식염수를 첨가하고 실험군에는 별 불가사리 추출물을 각각 10, 1, 0.5, 0.1, 0.05, 0.01, 0.005 및 0.001 중량%의 시험 농도로 첨가하고 7일 동안 배양하였다. 각각의 시간이 경과된 후 생리 식염수로 용해한 MTT (3-(4,5-dimethyl- 2-thiazolyl)- 2,5- diphenyl-2H-tetrazolium bromide, Sigma Chemical Co. USA) 용액 300μl씩을 각각의 well에 첨가하여 4시간 동안 배양하였다. 배양 후 배지를 제거하고 200μl의 DMSO(dimethyl sulfoxide)를 첨가하여 형성된 formazan 결정을 용해시킨 후, 세포 활성도를 보기 위해 96-well plate 상으로 옮겨서 ELISA analyser (GENios, TECAN Co., USA)로 540nm에서 흡광도를 측정하였다. 별 불가사리 추출물을 처리하지 않은 군을 대조군의 세포활성을 100%로 하여 실험군과 비교하여 세포활성 효과를 %로 표시하였다.

표 1. 별 불가사리 추출물의 함량에 따른 세포활성도가 증가 비교표

별 불가사리 추출물	대조군	0.001%	0.01%	0.05%	0.1%	0.5%	1%
세포활성도	100	110%	115%	125%	135%	140%	150%

위 표1에서 나타난 바와 같이 별 불가사리 추출물 함량이 증가함에 따라 멜라노사이트의 세포활성도가 증가하는 것을 알 수 있다.

[실험예 2] 모발 멜라노사이트에서 별 불가사리 추출물의 멜라닌 생합성 촉진 효과

모발이식술시 후두부에서 모낭이 포함된 두피를 채취한 다음 주위조직을 최대한 제거하여 의 모낭을 분리하고 피지선 부착부위를 확대경으로 확인하면서 모낭의 상부를 제거하고 하부 1/2을 취하여 항생제(50mg/ml gentamicin, 50mg/ml amphotericin, 50U/ml penicillin, 50μg/streptomycin)을 함유하는 PBS (Phosphatesaline) 용액으로 세척하고 0.25% Trypsin/EDTA를 5분동안 처리하여 멜라노사이트 선택배지인 M2 배지 (Promocell)에서 5% CO₂ 및 37℃ 조건의 배양기에서 15일동안 배양한 후에, 멜라노사이트 세포를 다시 0.25% Trypsin/EDTA로 떼어내어 혈구계수기로 세포수를 세어 M2 배지 (Promocell)가 들어 있는 24-well에well당1×10⁴개로 접종한후52,37℃ 하에서세포가 well바닥에약80이상 부착 될 때까지 배양한다. 1일 배양후 멜라닌 색소의 전구체인 도파를 0.08mM 되게 첨가한 다음 별 불가사리 추출물을 각각 10, 1, 0.5, 0.1, 0.05, 0.01, 0.005 및 0.001 중량%의 시험 농도로 첨가하고 3일 동안 배양하여 대조군에는 식염수를 넣었다. 배지를제거한세포를PBS (Phosphatebuffersaline) 용액으로세척하고,이것을트립신으로 처리하여세포를 회수한다.

회수된세포는 Hematocytometer를이용하여세포수를 측정한 후 5,000내지 10,000으로 10분간원심분리한다음 상등액을 제거하여 침전물을 얻는다.

이 세포침전물은 60℃에서 건조한후 10%가 함유된 1M수산화나트륨액100 μ l를넣어 60℃ 항온조에서 세포내멜라닌을 얻는다. 이액을가지고 Microplate로 490에서흡광도를 측정하여 세포수당멜라닌함량을 소디움 페닐부 틸레이트를 처리하지 않은 대조군과 실험군을 비교하여 %로 표시하였다.

표 2. 별 불가사리 추출물의 함량에 따른 멜라닌 생합성이 촉진 비교표

별 불가사리 추출물	대조군	0.001%	0.01%	0.05%	0.1%	0.5%	1%
멜라닌함량	100%	160%	260%	284%	296%	320%	350%

위 표 2에서 보듯이, 별 불가사리 추출물 함량이 증가함에 따라 멜라노사이트의 멜라닌 생합성이 촉진되는 것으로 나타났다.

[실험예 3] 동물에서 별 불가사리 추출물의 흑모 촉진 효과

본 발명에서 사용된 별 불가사리 추출물의 백발억제 및 흑모유발 촉진 효과를 C3H 마우스를 대상으로 평가하였다. 검은털이 회색털로 전환되는 시기인 1년 사육한 마우스를 10마리씩 8개의 시험군과 1개의 대조군으로 나누어 등부위를 탈모한 후, 피부에 3×3cm의 정방형의 물질도포 자리 두 곳을 표시한다. 이 때, 한 곳은 본 발명의 별 불가사리 추출물을 도포할 자리이며, 한 곳은 대조부위이다. 1일 1회 또는 2회의 횟수로 도포하며, 이를 30일간 계속하였다. 비교를 위해 대조부위에는 누적자극이 나타나지 않는 대조군(프로필렌글리콜:에탄올: 정제수=5:3:2의 혼합용매)을 면봉으로 도포하고 실험군은 별 불가사리 추출물을 용매에 0.01 내지 1중량%로 용해하여 상기 실험군도포자리에 0.1ml를 매일 2회면봉으로 도포하였다, 1개월후, 재생한 일정 면적의 털을 채취하여, 전체 털 수에 대한 흰털의 발생율을 측정하여 백발억제 및 흑모유발 성촉진효과를 조사하였으며, 판정기준은 각각의 화합물의 처리군을 대조군 (0점)과 비교하여 억제없음(0점), 약간의 억제(1점), 중등도의 억제(2점), 상당한 억제(3점)의 4단계로 동물수를 판정하였으며, 그 결과는 표 3과 같다.

표 3. 동물에서 별 불가사리 추출물의 흑모 촉진 효과 비교표

시험군	조성물	흑모촉진(마리)			
		0점	1점	2점	3점
시험군 1	별 불가사리 추출물 0.01 중량%	0	2	3	5
시험군 2	별 불가사리 추출물 0.1 중량%	0	2	3	5
시험군 3	별 불가사리 추출물 1.0 중량%	0	2	3	5
시험군 4	레스베라트롤 0.001 중량%	6	2	1	1
시험군 5	별 불가사리 추출물 0.01 중량% + 레스베라트롤 0.001 중량%	0	1	4	5
시험군 6	별 불가사리 추출물 0.1 중량% + 레스베라트롤 0.001 중량%	0	1	4	6
시험군 7	별 불가사리 추출물 1.0 중량% + 레스베라트롤 0.1 중량%	0	0	3	7
대조군 1	-	10	0	0	0

표 3의 결과에서 알 수 있듯이, 별 불가사리 추출물은 노화된 마우스의 백발억제 및 흑모유발 성촉진효과가 있음이 확인되었고, 레스베라트롤을 병용하여 처리시 단독사용시보다 백발억제 및 흑모유발 성촉진효과에 대한 상승효과가 있는 것으로 나타났다.

[실시예 1 내지 4 및 비교예 1] 샴푸 조성물

먼저 본 발명에 따른 별 불가사리 추출물을 포함하는 샴푸 조성물을 다음과 같은 방법으로 제조하였다. 하기 표 4와 같은 조성 비율로 30% 라우릴 황산나트륨, 30% 폴리옥시에틸렌라우릴황산나트륨, 야자유지방산 디에탄올아미드 및 프로필렌 글리콜을 물에 첨가하고, 여기에 별 불가사리 추출물, 색소, 파라옥시안식향산에스테르, 향료 및 구연산을 가하고 혼합한 후 냉각시켜 샴푸를 제조하였다. 다음 표 4에서 단위는 중량%이다.

표 4. 실시예1 내지 실시예4 및 비교예 1의 구성물질 및 함량비교표

구 분 (중량%)	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	비교예 1
라우릴황산나트륨(30%)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
폴리옥시에틸렌라우릴 황산나트륨(30%)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
야자유지방산디에탄올아미드	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
프로필렌글리콜	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
별 불가사리 추출물	0.001	0.01	0.1	1	-
색소(청색 1호)	적량	적량	적량	적량	적량
파라옥시안식향산에스테르	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
향료(조합향 SKP-3473)*	적량	적량	적량	적량	적량
구연산	적량	적량	적량	적량	적량
정제수	잔량	잔량	잔량	잔량	잔량

[실시예 5 내지 8 및 비교예 2] 염모제 후처리제 조성물

본 발명에 따른 별 불가사리 추출물은 염모제 후처리제 조성물에 첨가될 수 있다. 이와 같이 제조된 염모제 후처리제 조성물은 종래의 모발 컨디셔닝제의 사용법과 같이 모발에 도포 후 3 내지 10 분간 방치후 행구어내는 방식으로 사용된다.

다음 표 5에 나타난 성분을 사용하여 정제수에 메틸파라벤, 리퀴드파라핀, 세토스테아릴알코올, 베헨트리모늄 클로라이드를 넣어 80 ℃까지 가온 용해 후 혼합하여 유화하였다. 60 ℃까지 교반 냉각 후 조합향 및 별 불가사리 추출물을 넣어 균일하게 혼합하여 본 발명에 따른 염모제 후처리제 조성물을 제조하였다. 아래 표 5에서 단위는 중량%이다.

표 5. 실시예5 내지 실시예8 및 비교예 2의 구성물질 및 함량비교표

성분명	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	비교예 2
리퀴드파라핀	3.00			8.00	8.00
세토스테아릴알코올	2.00			0.60	0.60
베헨트리모늄클로라이드	1.0			2.5	2.5
메틸파라벤	0.15			2.5	2.5
별 불가사리 추출물	0.001	0.01	0.1	1	-
조합향	적량			적량	적량
정제수	잔량	잔량	잔량	잔량	잔량

[실시예 9 내지 12 및 비교예 3] 헤어 젤 조성물

본 발명에 따른 별 불가사리 추출물은 헤어 젤 조성물에 첨가될 수 있다. 이러한 헤어 젤 조성물에는 헤어 젤에 통상적으로 사용하는 성분으로서 모발을 고정하거나 스타일링할 수 있는 수지(polymer), 보습 및 컨디셔닝 효과를 주는 첨가제, 중화제, pH 조정제, 향료, 자외선 차단제, 모발 보호제, 색소, 그리고 물, 에탄올과 같은 용제를 사용할 수 있다.

각 실시예 및 비교예의 조성물은 통상적인 점성을 갖는 헤어 젤 제조 방법에 따라 다음 표 6의 조성을 갖도록 제조하였다. 표 6에서 단위는 중량%(중합체: 고형분%)이다.

표 6. 실시예9 내지 실시예12 및 비교예 3의 구성물질 및 함량비교표

성분명	실시예 9	실시예 10	실시예 11	실시예 12	비교예 3
별 불가사리 추출물	0.001	0.01	0.1	1	-
에탄올	10	10	10	10	10
아크릴레이트계 중합체	2	3	4	5	2
폴리비닐피롤리돈	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
카르복시비닐폴리머	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
트리에탄올아민	2	3	4	5	2
향	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
정제수	잔량	잔량	잔량	잔량	잔량

[실시예 13] 연고의 제조

별 불가사리 추출물 0.01%, 피르세틴(Sigma사) 0.01%, 디에틸세바케이트 8.0%, 경납 5.0%, 폴리옥시에틸렌올레일-에테르 포스페이트(EO 4) 6.0%, 파라옥시안식향산에스테르 적량, 바세린 잔량으로 통상의 연고제조방법에 따라 제조한다.

[실시예 14] 유연화장수의 제조

별 불가사리 추출물 0.01%, 피르세틴 0.01%, 글리세린 2.0%, 히알루론산 1.0%, 폴리옥시에틸렌올레일에테르 (EO20) 0.1%, 폴리옥시에틸렌경화피마자유(EO40) 0.1%, 파라옥시안식향산에스테르 적량, 향료 적량, 색소 적량, 정제수 잔량으로 통상의 유연화장수 제조방법에 따라 제조한다.

[실시예 15] 영양유액의 제조

별 불가사리 추출물 0.01%, 피르세틴 0.01%, 세탄올 1.0%, 밀납 0.5%, 바세린 2.0%, 스쿠알란 6.0%, 에탄올 3.0%, 1,3-부틸렌글리콜 4.0%, 폴리솔베이트60 1.0%, 솔비탄 세스퀴 올레이트 0.3%, 카르복시 비닐폴리머 0.3%, 트리에탄올아민 0.3%, 파라옥시안식향산에스테르 적량, 향료 적량, 색소 적량, 정제수 잔량으로 통상의 영양유액 제조방법에 따라 제조한다.

[실시예 16] 크림의 제조

별 불가사리 추출물 0.01%, 스테아릴알콜 6.0%, 스테아린산 2.0%, 농글리세린 1.0%, 스쿠알란 9.0%, 1,3-부틸렌글리콜 6.0%, 폴리솔베이트60 1.5%, 폴리옥시에틸렌글리콜1000 4.0%, 경화 라놀린 4.0%, 옥틸 도데카놀 10.0%, 솔비탄 스테아레이트 0.8%, 트리에탄올아민 0.5%, 파라옥시안식향산에스테르 적량, 향료 적량, 색소 적량, 정제수 잔량으로 통상의 크림 제조방법에 따라 제조한다.

[실시예 17] 에센스의 제조

사이클로메티콘 15.0%, 카프릴릭카프릭트리글리세라이드 3.0%, 미네랄오일 3.0%, 밀납 1.0%, 세틸디메티콘코폴리올 3.0%, 벌 불가사리 추출물 1.0%, 레스베라트롤 0.001%, 글리세린 5.0%, 황산마그네슘 3.0%, 파라옥시안식향산에스테르 적량, 향료 적량, 색소 적량, 정제수 잔량으로 통상의 에센스 제조방법에 따라 제조한다.

[효과시험예 4] 사람에서 백발생성 억제 및 흑모 촉진 효과

백발이 많아서 고민하는 40대 내지 50대의 건강한 여성 및 남성 대상으로 실시예 각 본 발명 조성물당 임의로 10명씩 합계 170명을 선정하고, 양쪽 미간과 정수리 부분을 기준으로, 왼쪽 두피에는 실시예 1내지 17의 본발명 조성물을, 오른쪽 두피에는 비교예 1내지 3의 대조군을 아침, 저녁으로 하루에 2회씩, 2달간 적용하게 하였다. 백발생성 억제 및 흑모유발 촉진효과의 관정은 본 발명 조성물을 사용한 후, 피험자 개인의 주관적 평가로 하기의 평가점수를 통해 백발 생성 억제 정도를 평가하도록 하였다. 실시예 13내지 17은 비교예 3과 비교하였다. 그 결과는 하기 표 7에 나타내었다.

표 7. 사람에서 백발생성 억제 및 흑모 촉진 효과 평가표

구 분	사람의 수			
	0점	1점	2점	3점
비교예 1	10	-	-	-
비교예 2	10	-	-	-
비교예 4	10	-	-	-
실시예 1	-	4	3	3
실시예 2	-	3	4	4
실시예 3	-	1	4	5

실시예 4	-	1	4	5
실시예 5	-	4	3	3
실시예 6	-	2	4	4
실시예 7	-	2	3	5
실시예 8	-	1	4	5
실시예 9	-	4	3	3
실시예 10	-	2	4	4
실시예 11	-	2	3	5
실시예 12	-	1	3	6
실시예 13	-	4	4	2
실시예 14	-	4	4	2
실시예 15	-	3	3	4
실시예 16	-	3	3	4
실시예 17	-	1	5	4

(평가점수)

- 3 :도포개시 전의 백발의 수에 대해 도포 후의 백발의 수가 백발이 90%이하로 감소
- 2 :도포개시 전의 백발의 수에 대해 도포 후의 백발의 수가 백발이 60%이하로 감소
- 1 :도포개시 전의 백발의 수에 대해 도포 후의 백발의 수가 백발이 30%이하로 감소
- 0 : 백발이 전혀 감소하지 않았다.

본 발명의 조성물이 샴푸, 염모제후처리제, 헤어젤, 연고, 유연화장수, 영양유액, 크림 또는 에센스 등의 모발제품으로 사용되었을 때, 이상의 실험 결과에서 보듯이, 별 불가사리 추출물을 함유하는 실시예 1 내지 17의 모발 화장품 조성물은 모두 비교예 1내지 3과 비교하여 백발억제 및 흑모유발 촉진효과가 탁월하였고, 또한 별 불가사리 추출물의 함량이 증가함에 따라 백발억제 및 흑모유발 촉진효과는 증가하는 것으로 나타났다.

이상에서와 같이 본 발명은 비록 상기의 실시예에 한하여 설명하였지만 반드시 여기에만 한정되는 것은 아니며 본 발명의 범주와 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형실시가 가능함은 물론이다.

발명의 효과

전술한 구성 및 작용에 의한 효과를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 백발억제 및 흑모유발 촉진용 조성물은 사람의 연령이 증가함에 따라 노화됨에 따라 나타나는 백모의 유발을 사전에 예방하고 흑모유발을 촉진하는 효과가 탁월하여 모발 노화방지용 모발화장품으로 매우 유용하게 사용될 수 있는 등의 효과를 제공한다.