



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월14일
(11) 등록번호 10-0753437
(24) 등록일자 2007년09월07일

(51) Int. Cl.

A61K 8/97(2006.01) A61K 8/14(2006.01)
A61Q 19/00(2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0006459

(22) 출원일자 2007년01월17일

심사청구일자 2007년01월17일

(65) 공개번호 10-2007-0017563

공개일자 2007년02월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR20040101588 A

KR20010013593 A

(73) 특허권자

(주)미시양

경기도 부천시 원미구 도당동 25-12

이상희

경기도 안양시동안구 호계동 1121번지 샘마을아파트 112동 101호

(72) 발명자

우기원

경기도 안양시동안구 호계동1121

샘마을아파트112-101호

김귀동

경기도 부천시 원미구 상1동 392번지 한아름아파트1515-607

(74) 대리인

김영도

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 송종민

(54) 홍삼 조사포닌과 감초,비오틴(Biotin),쿠퍼펩타이드(Copper peptide), 사이토카인(Cytokines)을 함유한 나노 리포좀 입자 및 이를 함유한 헤어 케어용 화장품

(57) 요약

본 발명은 홍삼 조사포닌과 감초,비오틴(Biotin),쿠퍼펩타이드(Copper peptide),사이토카인(Cytokines)을 함유한 나노 리포좀 입자 및 이를 함유한 헤어케어 화장품 조성물에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 본 발명은 홍삼 조사포닌과감초,비오틴(Biotin),쿠퍼펩타이드(Copperpeptide),사이토카인(Cytokines)을 함유한 나노 리포좀 입자를 샴푸, 헤어 팩, 헤어컨디셔너, 헤어 토닉, 헤어 에센스 등 다양한 제형의 헤어케어 화장품 조성물에 포함시켜 제조되는 것을 특징으로 하며, 현저히 뛰어난 피부 흡수력을 가짐으로서 두피 내 피부 혈류량 증가(신진대사 촉진 및 세포재생,모모세포 영양 공급 활성 효과), 콜라겐 생합성능 및 항산화, 항염 효과를 발휘하여 두피 탈모 방지 및 발모 촉진효과를 발휘하는 것을 특징으로 하는 헤어 케어용 화장품 에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

포화 레시친 1.0 내지 5.0 중량%, 글리세린 1.0 내지 10.0 중량 %, 스쿠알란 1.0 내지 10.0 중량%, 홍삼 조사포닌 0.10 내지 1.0 중량%, 감초 0.1 내지 5.0 중량%, 비오틴 0.1 내지 1.0 중량%, 쿠퍼펩타이드 1.0 내지 10.0 중량%, 사이토카인 1.0 내지 10.0 중량% 와 잔량을 정제수로 이루어지는 것을 특징으로 하는 나노 리포솜 입자.

청구항 2

제 1항의 나노 리포솜 입자를 1.0 ~ 20.0 중량% 함유하는 것을 특징으로 하는 헤어케어 화장품 조성물.

청구항 3

제 1항의 나노 리포솜 입자로서 홍삼 조사포닌과 감초, 비오틴, 쿠퍼펩타이드, 사이토카인을 포함한 나노 리포솜 입자를 함유하여 말초 혈행촉진 및 신진대사 활성화로 두피와 모발에 영양을 공급하고 항염증, 가려움 방지, 탈모 방지 효과와 욱모 촉진 효과를 발휘 하는 것을 특징으로 하는 헤어케어 화장품 조성물

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <1> 본 발명은 홍삼 조사포닌과 감초, 비오틴(Biotin), 쿠퍼펩타이드(Copper peptide), 사이토카인(Cytokines)을 함유한 나노 리포솜 입자 및 이를 함유한 헤어케어 화장품 조성물에 관한 것이다.
- <2> 더욱 상세하게는 본 발명은 홍삼 조사포닌과 감초, 비오틴(Biotin), 쿠퍼 펩타이드(Copper peptide), 사이토카인(Cytokines)을 함유한 나노 리포솜 입자를 샴푸, 린스, 헤어 팩, 헤어 컨디셔너, 헤어 토닉, 헤어 스프레이, 헤어 에센스, 헤어케어 비누등 다양한 제형의 헤어케어 화장품 조성물에 포함시켜 제조되는 것을 특징으로 하며, 현저히 뛰어난 피부 흡수력을 가짐으로서 두피 내 피부 혈류량 증가(신진대사 촉진 및 세포 재생, 모모세포 영양공급 활성화) 및 활성산소 억제 작용, 콜라게나제 저해효과, 두피 조직에 대한 남성 호르몬 억제작용으로 생리학적인 상태를 정상화 시킴과 함께 두피 및 모발 상태의 개선은 물론 탈모방지 효과와 욱모촉진효과를 발휘하게 하는 헤어케어용 화장품에 관한 것이다.
- <3> 통상 화장품 조성물은 생리 활성상 피부에 적용하는 제품을 말하고 있고 피부는 매우 복잡한 구조를 가지고 있다.
- <4> 모발은 손톱과 같이 피부표면의 각질층이 변화하여 만들어진 것으로 피부표면에 나와있는 모간부분과 표피속의 모근으로 나누어 진다.
- <5> 그중 모근의 아래쪽에 존재하는 모구에서는 모세혈관이나 신경이 분포되어 있는 모유두가 있는데 이부분이 털의 영양이나 발육에 중요한 역할을 한다. 모발은 일생 계속해서 자라나는 것이 아니라 그 모발의 수명이 다하면 자연히 빠지게 되고 일정 시간이지나면 그 모공에서 다시 새로운 모발이 자라난다. 이 모발의 일생은 성장기 → 퇴행기 → 휴지기 → 탈모 → 신생모로 이어지는 모주기를 보여 준다.
- <6> 인간의 모주기는 3~6년에 걸쳐 반복되며 모발 하나하나가 독립되어 있기 때문에 다른 모발에 관계없이 독립적으로 자라면서 변한다. 이때문에 사람의 모발은 정상적인 경우 탈모는 계속 일어나게 된다.
- <7> 과잉 탈모의 원인으로는 혈액순환 불량설, 남성호르몬 과잉설, 피지분비 과잉설, 비듬균 및 기타 세균등에 의한 두피 기능 저하설, 유전적 요인, 노화, 스트레스등을 들 수 있는데 탈모증의 원인은 다양하지만 발생 초기에 대한 자세한 이유나 메커니즘은 아직 불분명한 부분이 많다.
- <8> 탈모증에는 원형 탈모증, 남성형 탈모증을 비롯하여 여성 비만 탈모증, 외상성 탈모증, 염증성 탈모증, 종양에 의한 탈모증등이 있으며, 최근들어 식생활의 변화, 사회환경 및 공해등에 의한 내, 외적인 스트레스등의 증가로 탈모 고

민에 대한 인구가 연령도 낮아지고 여성 탈모 인구도 늘어나고 있는 추세다.

<9> 따라서 탈모의 치료를 위해 각종 탈모 방지제, 욱모제등이 개발되어 판매 되고 있으나 경구용 욱모제의 경우 인체 부작용의 문제점이 있고 모발 이식 방법등은 비용과 관리 방법, 모근과 모낭을 활성화 할 수 없는 문제가 있으며, 남성 호르몬 억제제를 위한 여성 호르몬을 주제로 하는 제제나 FDA승인을 얻은 미녹시딜등이 함유된 제제등은 단기적인 효과는 볼 수 있으나 부작용의 문제와 그 사용을 중단 하면 효과가 소실되어 버리는 단점이 있다.

<10> 이에 본 발명자들은 홍삼 조사포닌, 감초, 비오틴, 쿠퍼펩타이드, 사이토카인성분등을 오랜 연구결과 끝에 각 성분의 효능,효과를 최고로 발휘할 수 있는 최적의 비율로 함유되는 조성물을 개발 함으로서 탈모방지, 욱모, 양모효과, 항 염증효과를 발휘하는 동시에 탈모 질환 요인중의 하나인 비듬, 두피 가려움, 건조, 피지의 과잉 생성 방지등에 대한 치료효과도 우수하고 부작용이 없음을 입증하였다. 또한 5가지성분을 나노 리포솜 입자화 시켜 피부 흡수를 촉진케 해 효능의 상승효과가 얻어진다는 사실을 입증하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<11> 본 발명의 목적은 홍삼조사포닌과 감초, 비오틴(Biotin), 쿠퍼펩타이드(Copper peptide), 사이토카인(Cytokines)등 5가지 성분을 함유한 나노 리포솜 입자 및 이를 함유한 헤어케어 화장품 조성물을 제공하는 것이다.

<12> 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기위해 본 발명은 상기 5가지 성분을 효과적으로 혼합 사용 함으로서 현저히 뛰어난 피부 흡수력을 구현하였고, 또한 이들 성분을 나노 리포솜 입자화 함으로써 실제 피부 침투 효과를 극대화 시켰으며, 두피 내 피부 혈류량 증가(신진대사 촉진 및 세포 재생, 모모세포 영양공급 활성화) 및 활성산소 억제 작용, 엘라스타제 저해효과, 두피 조직에 대한 남성 호르몬 억제작용으로 생리학적 상태를 정상화 시킴과 함께 두피 및 모발 상태의 개선은 물론 탈모방지 효과와 욱모촉진효과 등이 매우 우수한 화장료를 제조함으로써 그 목적을 달성하게 되었다.

발명의 구성 및 작용

<13> 본 발명은 홍삼 조사포닌과 감초, 비오틴(Biotin), 쿠퍼펩타이드(Copper peptide), 사이토카인(Cytokines)등 5가지 성분을 함유한 나노 리포솜 입자 및 이를 함유한 헤어케어 화장품 조성물을 제공하는 것이다.

<14> 이하 본 발명의 조성물이 함유하는 각 성분에 대해 상세히 설명한다.

<15> 본 발명의 조성물이 함유하는 홍삼 조사포닌은 홍삼의 여러가지 유효성분 중 약리작용을 하는 진세노사이드(ginsenoside)와 인삼 사포닌의 배당체 성분으로 피부노화 예방에 탁월한 효과가 있으며, 고혈압이나 동맥경화 예방, 조혈작용, 항염, 항알러지, 항종양작용, 각종 스트레스에 대한 방어능력, 면역능력을 증가시켜 생체가 보다 쉽게 적응 하도록 하는 어댑토겐(adaptogen)효과, 항산화효과, 세포재생효과, 모발보호효과, 혈행촉진작용등의효과에 대한 수많은 연구논문과 과학적으로 입증된 데이터가 있으며 부작용이 없는 성분이다. 감초(glycyrrhizaglabra root extract)는 플라바논 배당체인 리쿠이리틴, 네오리쿠이리틴, 람노리쿠이리틴등과 같은 배당체인 아이소리쿠이리틴, 네오아이소라쿠이리틴등이 알려졌으며 그밖에도 수십종의 플라보노이드 유사물질이 있다.

<16> 감초는 항균, 항염증, 항알러르기, 항바이러스, 면역기능향진효과가 뛰어난 성분이다. 감초의 주성분인 글리시리진은 피부진정, 소염효과가 매우 우수하다. 비오틴(biotin)은 비타민H(Vitamin H), 보효소R 이라고도 한다.

<17> 효모증식에 필요한 인자인 비오스의 한 성분으로서 생체내에서 탄수화물, 지방, 단백질의 물질대사에 있어서 중요한 역할을 할 뿐 만 아니라 세포발육의 프로세스와 밀접한 관계가 있다. 또한 비오틴은 체내에서 ATP. 의존형인 4개의 카르복시라제의 보효소로 보조하고, 비오틴이 결핍되면 체내의 에너지 대사나 여러가지 생리기능이 저하되고 면역기능의 저하도 나타난다.

<18> 쿠퍼펩타이드(Copper peptide)는 구리이온에 펩타이드가 결합한 물질로서 모낭세포를 증가시켜 모발성장을 촉진 하고, 5-alpha reductase를 억제하여 모낭을 약화시켜 모발성장을 저해하는 DHT(dihydrotestosterone-피지선과 땀샘에서 분비되는 물질)의 생성을 막아줌으로서 탈모를 예방해주는 성분이다. 또한 구퍼이온은 세포 섬유다발과 상호작용을 통해서 ECM 구성 물질들의 합성을 촉진하고 모유두의 섬유다발 밀도(섬유소의 양)를 증가시켜 주어 모발의 성장 주기를 조절하는데 도움을 준다.

<19> 사이토카인(cytokines:b-FGF)은 염기성타입의 선유아세포 증식인자며, 피부재생 촉진제로서 피부 내외의 상평형 유전인자로 작용한다.

<20> 노후 조직의 회복 및 상처 치유효과 부여, 콜라겐과 엘라스틴의 합성증가로 모발의 성장을 촉진 시키며, 모모세포

의 활성화 작용을 갖는 물질이다.

<21> 이하 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<22> 홍삼조사포닌과 감초,비오틴(Biotin),쿠퍼펩타이드(Copperpeptide),사이토카인(Cytokines)을혼합 사용함으로써 두피 내 피부 혈류량 증가(신진대사 촉진 및 세포 재생,모모세포 영양공급 활성화) 및 활성산소 억제 작용,엘라스타제 저해효과,두피 조직에 대한 남성 호르몬 억제작용으로 생리학적 상태를 정상화 시킴과 함께 두피 및 모발 상태의 개선은 물론 탈모방지 효과와 육모촉진효과 및 피부 내 항산화 효과 의 현저한 상승 효과를 이루었고, 또한 상기 5 성분과 포화 레시친, 글리세린등을 적절한 조성으로 혼합하여 나노 리포솜입자로 만들어 안정화시킴으로써 홍삼조사포닌과 감초,비오틴(Biotin),쿠퍼펩타이드(Copperpeptide),사이토카인(Cytokines)성분의 피부흡수력 향상 효과를 이루었다.

<23> 따라서 본 발명에 의한 나노 리포솜 입자를 함유하는 헤어케어 화장품 조성물은, 두피 내 피부 혈류량 증가(신진대사 촉진 및 세포 재생,모모세포 영양공급 활성화) 및 활성산소 억제 작용,콜라게나제 저해효과,두피 조직에 대한 남성 호르몬 억제작용으로 생리학적 상태를 정상화 시킴과 함께 두피 및 모발 상태의 개선은 물론 탈모방지 효과와 육모촉진효과가 뛰어난 특징을 가지고 있고 또한 항염, 항산화 특성을 갖는다.

<24> 이하, 본 발명을 실시예 및 실험예에 의해 더욱 상세히 설명한다.

<25> 단, 하기의 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 권리범위가 이들에만 한정되는 것은 아니다.

<26> 실시예 1 : 나노 리포솜 입자 의 제조방법

<27> 먼저 하기 표 1과 같은 조성으로 포화 레시친 1.0 내지 5.0 중량%, 글리세린 1 내지 10.0 중량%, 스쿠알란 1.0 내지 10.0 중량%, 홍삼 조사포닌 0.1 내지 1.0 중량%, 감초 0.1% 내지 1.0 %,비오틴 0.1 내지 0.5 중량%, 쿠퍼펩타이드 1.0 내지 10.0 중량%,사이토카인 1.0 내지 10.0중량%를 첨가하고 전체 중량이 100 중량%가 되도록 나머지 중량%는정제수를 첨가하여 교반 하에서 혼합하였다.

<28> 상기 혼합물을 Micro Fluidizer(고압 미세 균질기)를 600~1,200bar의 압력 하에서 3~5회 통과시킨 후 탈포하여 홍삼조사포닌과 감초,비오틴,쿠퍼 펩타이드,사이토카인을 함유하는 나노 리포솜 입자를 얻었다.

<29> [표 1]

<30> 나노 리포솜 입자의 조성

성분	함량(중량%)
포화 레시친	1.0~5.0%
글리세린	1.0~10.0%
스쿠알란	1.0~10.0%
홍삼 조사포닌	0.1~1.0%
감초	0.1~5.0%
비오틴	0.1~1.0%
쿠퍼 펩타이드	1.0~10.0%
사이토카인	1.0~10.0%
정제수	잔량(합계100%로)

<31>

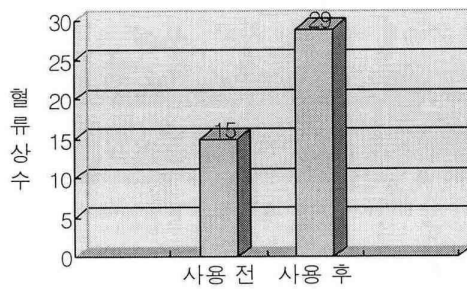
<32> 상기와 같은 조성에 의해 제조된 본 발명의 나노 리포솜 입자는 그 구조상 친수성 성분과 친유성 성분을 모두 함유할 수 있으며 활성성분을 효과적으로 피부에 전달하기에 적합한 형태이다.

<33> 실험예 1 : 피부 혈류량 측정 실험

<34> 생체 조직의 미소한 혈류변화를 계측 할 수 있는 혈류량 측정기(모델명 : moorLAB, 영국)로 두피의 혈류량을 측정하여 혈류 개선효과가 있음을 확인하였다.

<35> 상기 시료를 증류수에 10% 희석시켜 두피에 바른 후 5분 후에 측정하고 사용전과 비교하였다.

<36> (그림1)



<37>

<38> 사용전에 비하여 혈류정도가 93%정도 증가하였다.

<39> **실험예 2 : 염증 활성 억제 실험(Lipoxygenase Activity Inhibition Test)**

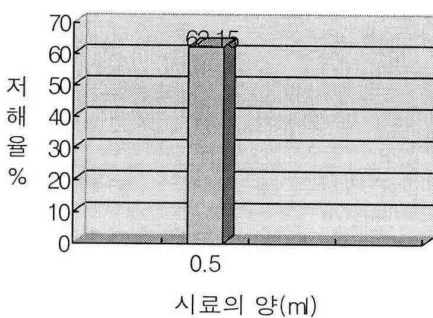
<40> 염증의 발생경로 중 효소의 활성화에 의한 염증 생성요인이 주된 원인으로 볼수 있다.

<41> 삭제

<42> 삭제

<43> 1.12mM리놀렌산을 함유한 소듐 포스페이트 버퍼 용액에 효소액과 상기 시료0.5ml를 넣고 반응시킨 후 Trichloroacetic Acid와TBA시약(Thiobarbituric Acid)를 가한 후 535nm에서 흡광도를 측정한다.

<44> (그림2)



<45>

염증 활성 억제 실험에서 62%의 억제율을 보였다.

<46> **실험예 3~4 : 항산화 효과 실험**

생체 노화방지 효과를 간접 비교할 수 있는 항산화 효과 실험을 실시하였다

실험을 위해 상기 실험 시료를 함량별로 달리하여 포함하는 나노 리포좀 입자를 함유한 화장료를 제조 하였다. 비교 시료는 항산화 효과가 있는 오메가3추출물을 채택했다.

<47> 이들의 항산화력을 실험하기 위해 각각의 크림 8 그램을 80% 에탄올에 40 그램 첨가한다 .

<48> 15분 간격으로 vortexing 하면서 1시간 동안 추출한다.

<49> 원심분리기에서 10000 rpm 으로 5분간 원심분리 후 상등액을 취한다.

<50> 여기에 메탄올을 이용하여 10배 희석 한다

<51> 희석후 침전 문제를 방지하기 위하여 10,000 rpm에서 3분간 원심분리 한다. 원심분리후 아래와 같이 96well 에 분주한다.

비고	컨트롤	blank	Test 시료	Sample blank
0.2mM DPPH액	100 ul	-	100 ul	-
메탄올	200 ul	300 ul	200 ul	100 ul
샘플	-	-	-	200 ul

<52>

<53>

이를 20분간 실온에서 반응 시키고 517 nm 에서 흡광도를 측정한다.

<54>

아래의 식을 이용하여 scavenging activity(%) 를 계산한다

$$S_{abs} - S_{blank}$$

$$DPPH \text{ scavenging activity}(\%) = 1 - \frac{S_{abs} - S_{blank}}{B_{abs} - B_{blank}} \times 100$$

$$B_{abs} - B_{blank}$$

<55>

<56>

[표 2]

<57>

실험군의 항산화력 억제력(%)

구 분	실험예 3	비교예 A	실험예 4	비교예 B	비 고
시료 함량(%)	0.10 %	0.10%	0.50 %	0.50%	
억제율 (%)	53	32	84	47	

<58>

<59>

상기 실험 결과에서, 실험예 3과 비교예 A, 실험예 4와 비교예 B의 실험 결과에서 항산화력이 우수한 오배자 추출물보다 홍삼 조사포닌의 4가지 혼합물의 나노 리포좀 입자 함유 크림의 항산화력이 현저히 뛰어남을 알수 있다.

<60>

실험예 5 : 경피흡수 효과 실험

<61>

[표 3]

<62> 비교예 및 실험예 5의 제형의 조성

원료명		비교예	실험예 5
유상	세토스테아릴알코올	3.00	
유상	소르비탄 스테아레이트	1.50	
유상	스쿠알란	15.0	
유상	스테아린산	2.50	
유상	트윈 60	2.50	
유상	프로필파라벤	0.05	
유상	유동파라핀	5.00	
수상	정제수	to 100(중량%)	
수상	글리세린	8.00	
수상	카르복시비닐폴리머	0.15	
수상	메칠파라벤	0.20	
수상	트리에탄올 아민	0.20	
수상	홍삼조사포닌의 4종	0.50	-
리포 좀 입자	리포좀 입자 (홍삼 조사포닌의 4성분 함유)	-	홍삼조사포닌의 4종 0.50%
향료	향료	0.10	0.10

<63>

<64> 상기 표 3과 같은 조성으로 제조한 비교예의 제형과 실험예 5의 제형을 이용하여 경피 흡수시험을 실시하였다. 경피 흡수는 헤어리스 기니피그 피부를 대상으로 평방 1cm² 면적으로 구획한 후 각 시료를 0.5그램씩 평량하여 오염되지 않게 처리하고 30분 후 테이프 스트리핑 방법으로 5회에 걸쳐 실험하였다. 피부 표면의 홍삼 조사포닌을 기준하여 농도는 HPLC로 용매 처리후 분석하였다. 그 결과는 하기 표 4에 나타내었다.

<65> [표 4]

<66> 피부 표면의 홍삼 조사포닌 함량(%)

구 분	횟 수			
	1 회	2 회	3 회	4 회
비교예	75.8	23.0	7.0	0.0
실험예 5	49.5	31.2	19.0	16.7

<67>

<68> 실험 결과, 비교예의 제형에서는 홍삼 조사포닌이 피부 표면에 주로 존재하고 있어 피부 침투가 거의 일어나지 않았음을 알 수 있었고, 실험예 5의 제형에서는 피부 속으로 대부분 침투가 일어났음을 알 수 있었다.

<69> 즉, 홍삼 조사포닌의 4성분과 포화 레시틴, 글리세린 등을 적절한 조성으로 혼합하여 제조된 본 발명의 나노 리포좀 입자에 의해 피부 흡수력이 현저히 상승되는 것을 확인할 수 있었다.

<70> 실험예 6~9: 콜라겐 합성 효과 실험

<71> 주름방지 효과를 간접 비교할 수 있는 콜라겐 생합성능 실험을 실시하였다. 본 실험은 실지 세포독성 실험을 해서 세포에 독성이 없는 농도 범위에서 선택적으로 실시하였다.

<72> 삭제

<73> 섬유아세포의 분리 및 배양을 위해 신생아 포피 절제술에서 얻어진 피부를 수술용 가위로 지방층을 제거한 다음

2-4mm 크기의 피부 절편을 만들었다. 여기에 타입 I 콜라게나제 용액을 가하여 37℃에서 12시간 방치한 후 콜라게나제 용액을 완전히 제거하였다. 진피로부터 표피를 제거한 후 진피를 수술용 칼로 잘게 썬 후 배지를 부어 섬유아세포를 배양하였다. 본 실험에서는 3-7 번 계대 배양한 섬유아세포를 사용하였다.

<74> 인체 섬유 아세포의 기본 배양액은 글루타민(0.48 mg/ml), 페니실린(100 IU/ml), 스트렙토마이신(50 µg/ml)과 56℃에서 30분간 보체를 불활성 시킨 FBS(fetal bive serum)가 10% 비율로 첨가된 Gibco BRL(미국)의 DMEM(Dulbecco's modified Eagle's media)를 사용하였다. 6-웰 멀티 챔버 플레이트(6-well multi chamber plate)에 각 웰(well) 당 5×10^5 개의 섬유아세포를 배양하였다. 세포가 약 79~80%까지 충분히 배양될 때까지 키웠다. 각 세포(cell)에 홍삼 조사포닌, 사이토카인은 DMSO(Dimethyl sulfoxide)로 처리하여 농도를 맞추고, Ectoin은 증류수로 처리하여 농도를 맞췄다. 각각의 실험 조건은 농도별로 달리하여 각 세포에 처리한 후 2일간 인큐베이션시킨 다음, 2일 후 세포 배지(cell media)와 세포(cell)를 각각 따로 모아 냉장 보관하였다.

<75> 세포 추출물(cell extract)은 PBS를 소량 넣은 다음 세포 스크래퍼를 이용하여 긁어냈다. 1N NaOH를 100 µl 와 증류수 400µl 에 넣어 하루동안 방치하고, 단백질 분석(protein assay)을 실시하였다. 배지(Media)는 콜라겐 분석(collagen assay)을 실시하는데 가용성 콜라겐(soluble collagen)에 특이적으로 결합(binding)할 수 있는 염료(dye)로서 Sircol Collagen assay kit(bio color사)를 사용하였다.

<76> 우선 0.5M 초산 또는 초산염의 버퍼 용액 100 µl 를 이용하여 공실험을 행한 다음, 표준 콜라겐과 amicon사의 centricon 10을 사용하여 배지(media)를 농축시킨 각 실험 시료를 넣고, 각 튜브에 1.0 ml sircol dye reagent 를 첨가하여 30분간 혼합하고, 5000g 이상에서 10분간 원심분리 시켜 상등액을 제거하고, 여기에 1.0 ml Sircol Alkali Reagent를 첨가하여 가볍게 혼합한 후 540nm에서 측정하였다.

<77> 다시 프로틴 양으로 콜라겐 분석(collagen assay) 값을 보정하였다. 실험 결과는 DMEM 배지만 처리한 것을 대조군으로 잡고 이 대조군에 비해 콜라겐 생성량이 증가된 비율을 평가하였다.

<78> [표 5]

<79> 각 실험군의 콜라겐 생합성율(%)

구분	실험예 6	실험예 7	실험예 8	실험예 9
홍삼 조사포닌	0.1%	-	0.02%	0.05%
사이토카인	-	0.1%	0.02%	0.05%
콜라겐 합성률(%)	48	52	60	85

<80> 상기 실험 결과에서, 홍삼 조사포닌과 사이토카인을 단독으로 사용할 경우의 콜라겐 생합성율보다, 혼합하여 사용할 경우의 콜라겐 생합성율이 현저히 뛰어난 것을 알 수 있었다. 즉, 실험예 6,7의 결과와 실험예 8,9의 결과를 비교하면, 홍삼 조사포닌과 사이토카인을 혼합 사용하는 경우, 미량으로도 그 효과가 상기 2 성분 중 하나를 단독 사용하는 경우보다 현저히 뛰어남을 확인할 수 있다.

<82> **실험예 10: 피부 자극성 테스트 및 탈모 방지, 육모 증진 효과와 항비듬,가려움 방지에 관한 임상 실험**

<83> 홍삼 조사포닌과 ,감초,비오틴, 쿠파펩타이드, 사이토카인을 함유하는 나노 리포좀 입자를 함유하는 헤어 샴푸와 헤어 에센스 조성물을 전국에서 탈모증세가 심한 남녀 30명을 대상으로 1일1회 샴푸 후 타월 드라이 후 헤어 에센스를 두피 전체에 골고루 바르고 마사지한뒤 모발에는 아무것도 바르지 않도록 해서 4개월간 사용한 다음 2개월 간격으로 결과를 관찰하였다.

<84> 시험대상 30명 중 남성은 20명, 여성은 10명이었고 평균 연령은 29.8세였다.

<85> [표 6]

연령	남성	여성	계
20~29	9	4	13
30~39	10	5	15
40~49	1	1	2
합계	20	10	30

<86>

<87> [표 7]

(총 30명)

증상	기간	2개월 경과 후 결과	4개월 경과 후 결과
탈모 방지 효과		23명(76%)	26명(86%)
육모, 양모 효과		15명(50%)	21명(70%)
비듬균에 대한 항균 효과		19명(63%)	24명(80%)
가려움 방지 효과		21명(70%)	25명(83%)
피부 자극이나 부작용		없음	없음

<88>

<89> 실험 대상자들의 임상 실험 결과 86%가 모발의 탈모가 현저히 줄어드는 효과를 보았으며, 육모, 양모효과도 70%였으며, 비듬의 감소 및 두피의 상쾌감, 모발의 강도가 강해짐을 느낀 피시험자가 80%이상이었다.

<90> 그리고 100%모두 피부 자극이나 부작용은 4개월간 전혀 없었다.

<91> 이는 본 발명의 홍삼 조사포닌과 4종의 성분을 함유한 나노 리포솜 입자를 샴푸, 헤어 에센스에 배합한 조성물이 두피 내 피부 혈류량 증가(신진대사 촉진 및 세포재생, 모모세포 영양 공급 활성 효과), 콜라겐 생합성 및 항산화, 항염 효과를 발휘하여 두피 탈모 방지 및 발모 촉진효과를 발휘하는 것으로 사료된다.

<92> 또한 본 발명의 조성물은 장기간에 걸쳐 사용하여도 자극이나 피부 트러블을 유발하지 않는 것으로 사료된다.

<93> 실시예 2 : 나노 리포솜 입자를 함유한 헤어 샴푸 제조

<94> [표 8]

<95> 샴푸 제형의 조성

성분	함량(중량%)
소듐라우레스설페이트	35.00%
코카마이드디이에이	3.00%
코카미도 프로필 베타인	8.00%
폴리쿼터늄-10	0.40%
글리세린	8.00%
정제수	잔량(합계 100을 만든다)
향료,보존료	적량
나노 리포좀 입자	1-10%
구연산소다	0.10%

<96>

<97> 상기 표 8의 성분 중 오일에 용해되는 성분을 유상 성분으로 하고 정제수에 용해되는 성분을 수상 성분으로 하여 일정 온도(70 내지 75 ℃)에서 충분히 균일 용해하고 일반 호모믹서로 균질 혼합하는 유화공정을 실시하였다. 유화된 혼합물을 냉각한 후에 약 40 ℃에서 향료와 나노 리포좀 입자를 투입하고 충분히 교반, 혼합한 후 냉각, 탈포시켜서 화장료로서 샴푸 제형을 제조하였다.

<98> 실시예 3 : 나노 리포좀 입자를 함유한 헤어 컨디셔너 제조

<99> [표 9]

<100> 헤어 컨디셔너 제형의 조성

성분	함량(중량%)
세스퀴올레인산소르비탄	1.00%
글리세릴스테아레이트/피이지100스테아레이트	1.50%
세탄올	3.00%
스쿠알란	6.00%
L-아르기닌	0.20%
글리세린	6.00%
정제수	잔량(합계 100을 만든다)
카보폴	0.14%
나노 리포좀입자	1-20%
향료,보존료	적량

<101>

<102> 상기 표 9의 성분 중 오일에 용해되는 성분을 유상 성분으로 하고 정제수에 용해되는 성분을 수상 성분으로 하여 일정 온도(70 내지 75 ℃)에서 충분히 균일 용해하고 일반 호모믹서로 균질 혼합하는 유화공정을 실시하였다. 유화된 혼합물을 냉각한 후에 약 40 ℃에서 향료와 나노 리포좀 입자를 투입하고 충분히 교반, 혼합한 후 냉각, 탈포시켜서 화장료로서 헤어 컨디셔너 제형을 제조하였다.

<103> 실시예 4 : 나노 리포좀 입자 입자를 함유한 헤어 미스트 제조

<104> [표 10]

<105> 헤어 에센스 제형의 조성

성분	함량(중량%)
프로필렌글리콜	15.0%
카르복시비닐폴리머	0.10%
L-아르기닌	0.10%
글리세린	8.00%
정제수	잔량(합계 100을 만든다)
나노 리포좀 입자	1-20%

상기 표 10의 성분을 정제수에 차례대로 투입, 교반하고 나노 리포좀 입자를 첨가하여 현탁액 상태의 화장료로서 헤어 에센스를 제조하였다.

<108> 실시예 5 : 나노 리포좀 입자를 함유한 헤어 토닉 제조

<109> [표 11]

<110> 헤어 토닉 제형의 조성

성분	함량(중량%)
나노 리포좀 입자	1-20%
에탄올	30%
멘톨	0.3
향료,보존료	적량
정제수	잔량(합계 100을 만든다)

상기 표 11의 성분을 정제수에 차례대로 투입, 교반하고 나노 리포좀 입자를 첨가하여 현탁액 상태의 화장료로서 헤어 토닉을 제조하였다.

<113> 실시예 6 : 나노 리포좀 입자를 함유한 헤어케어 비누 제조

<114> [표 12]

<115> 헤어케어 비누 제형의 조성

성분	함량(중량%)
올리브 오일	30.0%
동백오일	20.0%
팜 오일	10.00%
NaOH	8.00%
정제수	잔량(합계 100을 만든다)
나노 리포좀 입자	1-10%

상기 표 12의 성분을 유상과 수상을 45도씨에서 교반하고, 나노 리포좀 입자를 첨가하여 냉각,숙성후 헤어 케어 비누를 제조하였다.

발명의 효과

<118> 본 발명에서는 홍삼 조사포닌과 감초,비오틴(Biotin),쿠퍼 펩타이드(Copper peptide),사이토카인(Cytokines)을 함유한 나노 리포좀 입자를 샴푸,헤어 에센스 제형등의 헤어케어 화장료에 포함시켜 제조된 것을 특징으로 하며,현저히 뛰어난 피부 흡수력을 가짐으로서 두피 내 세포 신진대사 촉진 및 세포재생,콜라겐 생합성,모모세포 영양공급 활성화 및 활성산소 억제 작용,두피 조직에 대한 남성 호르몬 억제작용으로 생리학적 상태를 정상

화 시킴과 함께 두피 및 모발 상태의 개선은 물론 탈모방지 효과와 육모 촉진효과를 발휘하는 뛰어난 특징을 가지고 있으므로, 이는 화장품 제조 및 미용 산업상 매우 유용한 발명인 것이다.