



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월04일
 (11) 등록번호 10-1895037
 (24) 등록일자 2018년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/98 (2006.01) *A61K 8/02* (2006.01)
A61K 8/04 (2006.01) *A61K 8/35* (2006.01)
A61K 8/65 (2006.01) *A61K 8/67* (2006.01)
A61K 8/97 (2017.01) *A61Q 19/00* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A61K 8/98 (2013.01)
A61K 8/0208 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0171715
 (22) 출원일자 2016년12월15일
 심사청구일자 2016년12월15일
 (65) 공개번호 10-2018-0069487
 (43) 공개일자 2018년06월25일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020160064410 A*
 KR1020070024730 A*
 KR1020140052684 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 제닉
 경기도 성남시 분당구 판교로 255번길 34, 3층(삼평동)
 (72) 발명자
임성원
 서울특별시 구로구 구로동로13길 34-5, 흥현빌라 A동 101호
 (74) 대리인
특허법인 하나

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 손영희

(54) 발명의 명칭 **스피큘을 포함하는 하이드로겔 조성물 및 이의 용도**

(57) 요약

본 발명은 스피큘을 포함하는 하이드로겔 조성물, 상기 하이드로겔 조성물을 포함하는 미용 시트 및 미용 패치에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61K 8/042 (2013.01)

A61K 8/355 (2013.01)

A61K 8/65 (2013.01)

A61K 8/671 (2013.01)

A61K 8/97 (2013.01)

A61K 8/987 (2013.01)

A61Q 19/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

스피칼, 가지형 겔화 고분자로서 캐립콩겔, 및 전해형 겔화 고분자로 카라기난을 포함하고, 상기 스피칼은 전체 조성물 총 중량 대비 0.01 내지 10 중량% 포함된 하이드로겔 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 하이드로겔 조성물은 화장품 유효 성분을 추가로 포함하는 것인, 하이드로겔 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 유효 성분은 레티놀, 레티닐팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라젠, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀아세테이트, 비타민 A, D, E, 및 천연 추출물로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상인 것인, 하이드로겔 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 진주, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카오플립, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피룰리나, 연어알, 감태, 자이언트 켈프, 곤포, 마치현, 파래, 우뚝가사리, 뽕나무, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에텔바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상으로부터 추출된 것인, 하이드로겔 조성물.

청구항 8

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 하이드로겔 조성물은 피부 재생, 유수분 흡수 촉진 또는 유효 성분의 흡수 촉진을 위한 것인, 하이드로겔 조성물.

청구항 9

제1항의 하이드로겔 조성물을 포함하는, 미용 시트.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 미용 시트는 피부 재생, 유수분 흡수 촉진 또는 유효 성분의 흡수 촉진을 위한 것인, 미용 시트.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 유효 성분은 레티놀, 레티닐팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임

큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라겐, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀아세테이트, 비타민 A, D, E, 및 천연 추출물로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상인 것인, 미용 시트.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 진주, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두플럼, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피롤리나, 연어알, 감태, 자이언트켈프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕나무, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에텔바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상으로부터 추출한 것인, 미용 시트.

청구항 13

제1항의 하이드로겔 조성물을 포함하는, 국소 피부 관리용 미용 패치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스피쿨을 포함하는 하이드로겔 조성물, 상기 하이드로겔 조성물을 포함하는 미용 시트 및 미용 패치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 피부는 인체의 일차 방어막으로서 체내의 기관들을 온도 및 습도 변화, 자외선, 공해물질 등 외부환경의 자극으로부터 보호해 주며, 체온조절 등의 생체 항상성 유지에 중요한 역할을 한다. 이렇게 중요한 피부 역시 인체의 다른 장기와 마찬가지로 나이가 들어감에 따라 점차 노화가 진행되게 되고, 그 결과로서 피부 탄력손실, 각질화, 주름 생성, 피부 위축 등의 현상이 나타나게 된다. 이러한 피부 노화 현상은 피부 표면의 주름 발생 뿐 아니라 얼굴의 전체적인 라인의 변화를 가져 오게 된다.

[0003] 이와 같은 피부 노화 현상은 피부가 거칠어지거나 햇볕에 타고 피로할 때 피부에 영양을 공급하여 얼굴 피부를 탄력있게 가꿈으로써 조금이라도 늦출 수 있다. 손상된 피부에 영양을 공급하기 위해서는 오이나 감귤 등의 천연재료나 마사지용 크림, 영양 팩, 클렌징 팩, 표백 팩 등의 팩제를 바른 상태에서 얼굴에 미용 티슈나 기타 보조 수단을 사용하여 덮어주는 방법을 일반적으로 이용한다.

[0004] 그러나, 이들 물질은 피부 적용시 자극, 홍반, 발적 등의 안전성 문제로 사용량의 제한이 있거나, 효과가 미미하여 실질적으로 피부기능 개선 또는 상처 치유의 효과를 기대할 수 없었다. 따라서, 기존의 피부외용제 조성물보다 생체에 안전하고 효과가 높은 새로운 조성물의 개발이 절실히 요구되고 있다.

[0005] 화장품 조성물의 유효 성분을 피부에 전달하는 기술과 관련하여, 미국특허 제5,322,683호의 수분을 함유하지 않도록 무수제형화하는 방법 등이 개시되어 있으나, 이러한 방법은 제형이 분말에 제한되거나, 혼합이 번거롭고, 특히 수용성 활성성분에 적용하기 어렵다는 단점을 갖고 있다. 한편, 유효 성분을 전달하기 위한 피부 적용 패치 타입에 관한 종래 기술로는 유럽등록특허 EP 0840597B1의 하이드로겔 패치 등이 있으나, 상기 기술들 역시 유효 성분의 전달이 미흡한 단점이 있다.

[0006] 또한, 최근 들어 다양한 형태의 시트를 활용하여 내용물의 피부흡수를 효과적으로 높여주기 위한 마스크 시트의 개발과 소비가 활발하다. 나아가 일반적인 시트 타입뿐만 아니라, 하이드로겔, 바이오셀룰로오즈 등 그 범위가 확대되고 있으며, 그 중 하이드로겔의 응용 분야는 다양하다. 대부분의 하이드로겔은 겔상태를 유지하면서 하이드로겔 속에 함유되어 있는 약물이 피부 쪽으로 서서히 방출되도록 조절하는 기능을 이용한 것으로, 기존에 개발된 다수의 하이드로겔 마스크 시트는 다량의 유효 성분을 배합할 경우 유효 성분이 분리되고 점탄성이 떨어지며, 피부의 부착력이 떨어지는 등의 다양한 문제점들을 가지고 있었다.

[0007] 따라서, 기능성 물질이 피부 내에 유효하게 흡수되어 피부 기능 개선 효과가 우수하면서도 자극이 적은 화장품 조성물, 미용 시트 및 패치의 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 유럽등록특허 제0840597호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명의 목적은 스피큘을 포함하는 하이드로겔 조성물을 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 상기 하이드로겔 조성물을 포함하는 미용 시트를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 하이드로겔 조성물을 포함하는 국소 피부 관리용 미용 패치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면은 스피큘을 포함하는 하이드로겔 조성물을 제공한다.
- [0013] 구체적으로, 상기 스피큘은 전체 하이드로겔 조성물 총 중량 대비 0.001중량% 내지 10중량% 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서 우수한 피부 재생, 유수분 및 유효 성분의 흡수 촉진 효능을 나타내는 이점이 있으며, 조성물의 제형이 안정화되는 이점이 있다.
- [0014] 본 발명에서, “스피큘(해면 골편)”은 일명 스폰지(Sponge)라고도 하는데, 해면 동물은 근육, 신경 또는 장기가 존재하지 않는 원시적인 해양 생물로 5,000여종 이상이 존재하고 바다 깊이에 관계 없이 발견되는 생물이다. 골편은 무척추 동물의 체내에 존재하는 바늘 모양을 가지고 있는 골격의 기능을 담당하는 조직으로 주로 규산, 탄산칼슘이 그 주성분이다. 해면 동물의 섬유성 골격은 모세관 현상에 따른 흡수 능력을 가지고 있어 의료용 등 여러 방면에 응용되고 있다. 일 예로, 해면 동물의 골편은 골수염 치료용 항생제를 함유하여 질환에 대한 치료 및 예방 용도로 사용되고 있다.
- [0015] 본 발명에서, “하이드로겔(hydrogel)”이란, 물을 분산매로 하는 겔을 의미하는데, 하이드로졸이 냉각으로 인하여 유동성을 상실하거나 3차원 망목 구조와 미결정 구조를 갖는 친수성 고분자가 물을 함유하여 팽창하거나 하여 형성될 수 있다. 전해질 고분자의 하이드로겔은 고흡수성을 나타내는 것이 많으며 흡수성 고분자로서 다방면에 실용화되어 있다. 하이드로겔 중에는 온도, pH 등으로 상전이를 하여 팽창비가 불연속적으로 변화하는 것도 있다.
- [0016] 또한, 상기 하이드로겔은 온도 감응성을 나타낼 수 있다.
- [0017] 본 발명에서, “온도 감응성 하이드로겔”이란, 온도에 따라 졸(sol)이 겔(gel)로 또는 겔이 졸로 상전이(phase transition)가 일어나는 하이드로겔을 일컫는 것으로, 졸이 겔로 변하는 현상을 겔화(gelation)라고 하며, 본 발명에서의 겔화는 점탄성을 가지며 온도가 증가함에 따라 고분자가 3차원 그물 구조를 형성하여 용매에 녹지않고 잔류하는 상태가 되는 것을 말한다. 특히, 상온에서는 졸의 상태로 존재하다 피부 표면에 도포하여 온도가 높아지면 겔화 될 수 있다. 따라서, 본 발명의 온도감응성 하이드로겔은 피부 표면에 직접적인 도포 또는 마스크 시트, 미용 패치를 형태를 이용한 부착이 가능하고, 온도에 따른 겔화를 통해 유효 성분의 체류 및 부착 시간을 높임으로써 효과를 충분히 발휘할 수 있도록 할 수 있다.
- [0018] 구체적으로, 상기 하이드로겔은 가지형 겔화 고분자, 전해형 겔화 고분자, 피부친화성 증진제, 천연생체물질, 다가알코올, 기능첨가제 및 물을 포함할 수 있다.
- [0019] 더욱 구체적으로, 상기 가지형 겔화 고분자는 갈락토만난, 클루코만난, 구아검, 로카스트 빈 검, 캐럽콩검 및 플루로닉으로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 고분자일 수 있으며, 상기 전해형 겔화 고분자는 아가, 알긴, 카라기난, 잔탄 및 겔란으로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 고분자일 수 있다. 본 발명 일 실시예에서는 스피큘과 함께 고분자로서 캐럽콩검 및 카라기난을 포함하는 하이드로겔 조성물을 제조하였다.
- [0020] 또한 구체적으로, 상기 하이드로겔 조성물은 화장료 유효 성분을 추가로 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명에서, “유효 성분”은 피부에 유효한 효과를 나타낼 수 있는 미용 또는 영양 성분을 말하며, 일 예로

레티놀, 레티닐팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라겐, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤 아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀아세테이트, 비타민 A, D, E, 및 천연 추출물로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상일 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0022] 또한, 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 진주, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두플럼, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피룰리나, 연어알, 감태, 자이언트켈프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕나무, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에텔바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상으로부터 추출된 것일 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0023] 또한, 본 발명 일 실시예에서는 스피쿨이 포함된 하이드로겔 조성물의 경우 유수분 흡수 촉진 효과가 증가하는 것을 확인하였으며(표 4), 유효 성분의 피부 투과에 있어서도 에센스 형태로 도포하거나, 스피쿨이 포함되지 않은 하이드로겔 조성물 내에 포함된 경우에 비해, 유효 성분이 스피쿨이 포함된 하이드로겔 조성물에 포함되고, 이를 도포하였을 때 피부 투과도가 현저히 증가하는 것을 확인하였다(표 6).

[0024] 이에 따라, 본 발명의 스피쿨을 포함하는 하이드로겔 조성물, 여기에 유효 성분을 더욱 포함하는 하이드로겔 조성물은 피부 재생, 유수분 흡수 촉진 또는 유효 성분의 흡수 촉진을 위한 것일 수 있다.

[0025] 본 발명에서, “피부 재생”이란, 피부 외부 및 내부 원인에 의한 손상에 대해 피부 조직의 회복 과정을 의미한다. 상기 외부 원인에 의한 손상은 자외선, 외부 오염 물질, 창상, 외상 등을 들 수 있으며, 상기 내부 원인에 의한 손상은 스트레스 등을 들 수 있다.

[0026] 본 발명 일 실시예에서는, 인간 피부섬유아세포 배양시 스피쿨을 처리한 경우 스피쿨을 처리하지 않은 대조군에 비해 현저한 세포 수 증가 효과가 나타남을 확인하였으며(표 2), 이러한 결과는 본 발명의 스피쿨을 포함하는 하이드로겔이 피부 세포 수의 증가를 촉진함으로써 피부 재생 효과를 나타낼 수 있음을 보여주는 것이다.

[0027] 또한, 본 발명의 스피쿨을 포함하는 하이드로겔 조성물은 상기와 같은 피부 재생 효과와 함께, 이로부터 파생될 수 있는 효과인 피부 탄력 증진 및 주름 개선효과까지 나타낼 수 있다.

[0028] 본 발명에서 "피부 탄력"이란, 진피층에 존재하는 엘라스틴(elastin)으로 구성된 탄력섬유에 의해 나타나는데, 이러한 탄력섬유는 고무와 같이 매우 낮은 탄성계수를 가지고 있어서, 작은 힘에 의해서도 쉽게 변형되고, 또 그 힘이 제거되었을 때는 쉽게 원형으로 되돌아 온다. 또한, 탄력섬유는 엘라스틴이라는 무정형의 기질에 미원섬유(microfibrils)들이 박혀 있는 형태를 띠고 있으며, 엘라스틴은 라이신에서 유래한 데스모신(desmosine)과 아이소데스모신(isodesmosine)이라는 탄력섬유에서만 발견되는 아주 독특한 아미노산으로 구성된 단백질이다. 이러한 데스모신과 아이소데스모신 등은 긴 펩타이드사슬 안에서 가교(cross-links)를 형성하고 있는데, 이러한 구조가 엘라스틴으로 하여금 고무와 같은 성질을 갖게 한다.

[0029] 본 발명에서 "피부 탄력 증진"이란, 엘라스틴으로 구성된 탄력섬유가 콜라겐(collagen)이라고 하는 교원섬유와 함께 존재하는데, 엘라스틴과 콜라겐이 충분히 존재하는 상태에서 피부 탄력이 유지 또는 증가되는 것을 말한다.

[0030] 본 발명에서 "피부 주름"이란, 피부가 쇠하여 생긴 잔줄을 의미하는데, 유전자에 의한 원인, 피부 진피에 존재하는 콜라겐과 엘라스틴의 감소, 외부환경 등에 의해 유발될 수 있다.

[0031] 본 발명에서 "피부 주름 개선"이란, 피부에 주름이 생성되는 것을 억제 또는 저해하거나, 이미 생성된 주름을 완화시키는 것을 말한다.

[0032] 본 발명에서, “유수분”이란, 피부에서 필요로 하는 유분 및/또는 수분을 말하며, 유수분을 피부에 전달함으로써 피부 조직이 유지될 수 있도록 할 수 있다.

[0033] 스피쿨은 피부 기저층까지 침투하여 인체가 가지고 있는 치료면역시스템을 활성화함으로써 세포 재생을 도울 뿐 아니라, 모공 속에 침투하였을 때 진피층까지 도달가능함으로써 수분 및 유효 성분이 피부 속 깊숙하게 전달될 수 있도록 돕는 역할을 한다.

[0034] 본 발명 일 실시예에서는 인간 피부섬유아세포 배양시 스피쿨을 처리한 경우 스피쿨을 처리하지 않은 대조군에 비해 현저한 세포 수 증가 효과가 나타남을 확인하였고(표 2), 스피쿨이 포함된 하이드로겔 조성물의 경우 유수

분 흡수 촉진 효과가 증가하는 것을 확인하였다(표 4). 또한, 유효 성분의 피부 투과에 있어서도 에센스 형태로 도포하거나, 스피클이 포함되지 않은 하이드로겔 조성물 내에 포함된 경우에 비해 유효 성분이 스피클이 포함된 하이드로겔 조성물에 포함되고, 이를 도포하였을 때 피부 투과도가 현저히 증가하는 것을 확인하였다(표 6).

- [0035] 이로부터 본 발명의 스피클이 포함된 하이드로겔 조성물을 도포하거나, 미용 시트화 하여 부착시킴으로써 피부 재생을 촉진시키고, 유수분 또는 유효 성분의 전달을 촉진시키는 용도로 활용할 수 있음을 확인하였다.
- [0036] 본 발명의 또 다른 일 측면은, 상기 스피클을 포함하는 하이드로겔 조성물을 포함하는, 미용 시트를 제공한다. 구체적으로, 상기 미용 시트는 피부 재생, 유수분 흡수 촉진 또는 유효 성분의 흡수 촉진을 위한 것일 수 있다. 본 발명의 하이드로겔 조성물에 포함되어 전달될 수 있는 유효 성분은 상기 설명된 바와 같다.
- [0037] 상기 시트의 지지체로서 사용할 수 있는 물질로는 레이온, 우레탄, 라텍스, 아크릴 등이 있으며, 이에 제한되지 않고 직물 또는 편물로 직조되거나 외부로의 노출을 최소화시킬 수 있는 재질을 이용하여 적절히 변형하여 사용할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 또 다른 일 측면은, 상기 스피클을 포함하는 하이드로겔 조성물을 포함하는, 국소 피부 관리용 미용 패치를 제공한다.
- [0039] 본 발명에서 “국소 피부”란, 눈가, 입가, 팔자 주름, 광대, 볼, 턱, 손, 발 팔꿈치, 가슴 등 조직의 일부, 또는 개체의 특정 부분의 피부를 말하며, “국소 피부 관리용 미용 패치”는 상기와 같은 국소 피부를 관리하기 위하여 필요한 사이즈 및 형상으로 적절히 제작될 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 “피부 관리”는 피부 재생, 피부결 개선, 피부 탄력 증진, 또는 피부 주름 개선등의 효과를 위한 행위를 말하며, 이에 제한되지 않고 피부 조직의 개선 또는 노화방지 등을 위한 것이면 제한없이 포함될 수 있다.
- [0041] 본 발명에서, “미용 시트” 또는 “미용 패치”는 사용상에 있어서 다양한 방법으로 활용될 수 있다. 피부에 유효 성분(보습, 항알러지, 항균, 미백, 주름개선 등을 위한 성분)등을 포함하는 액을 함침시켜 피부에 부착 후 일정 시간 후에 탈착하는 방법으로 사용되도록 하거나, 이 중에서도 스피클이 포함된 하이드로겔 조성물은 피부 온도에 감응하여 겔화되어 피부에 스며들도록 할 수 있다.

발명의 효과

- [0042] 본 발명의 스피클을 포함하는 하이드로겔 조성물은 자체적으로 피부 재생 효과가 우수하다. 또한, 본 발명의 조성물은 피부 내로 유분 및 수분을 전달시키는 효과가 우수할 뿐 아니라, 본 조성물 내에 포함되어 있는 유효 성분의 피부 내 흡수를 촉진시키는 효과를 나타내는데, 화장품 조성물의 유효 성분이 나타내는 효과를 증가시킬 수 있다.
- [0043] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0044] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명이 하기 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [0045] **제조예 1. 스피클을 포함하는 하이드로겔의 제조**
- [0046] 하기 표 1에 기재된 성분들을 혼합하여 스피클을 포함하는 하이드로겔을 제조하였다. 구체적으로, 상1의 성분들을 조제탱크에 넣고 디스퍼 1500~1700rpm, 호모 2000~2500rpm, 패들 30~45rpm 및 온도 40~45℃ 에서 혼합 및 용해시킨 후 80℃ 에서 완전히 혼합시켰다.
- [0047] 상 2의 성분들은 디스퍼 1500~1700rpm, 호모 2000~2500rpm, 패들 30~45rpm 및 온도 80~85℃ 에서 15~20분 동안 혼합하고, 디스퍼 800~1200rpm에서 10분 동안 분산시킨 후 상기 상 1의 혼합물에 투입하였다. 이후 완전히 혼합시키고 60~65℃로 냉각시켰다.
- [0048] 이후 상 3의 성분들을 디스퍼 1500~1700rpm, 호모 2000~2500rpm, 패들 30~45rpm 및 온도 60~65℃ 에서 20분 동안 혼합하고, 상기 상 1 및 상 2의 혼합물에 투입하여 60~65℃에서 완전히 혼합시켰다. 이후 패들 15~22rpm 탈기하였다.

표 1

상	성분명	실시예 1	실시예 2	실시예 3
상 1	정제수	to 100	to 100	to 100
	디소듐이디티에이	0.02	0.02	0.02
상 2	글리세린	0.1	30	70
	캐립콩검	0.01	3	10
	하이드롤라이즈드해면 (스피쿨)	0.01	4	10
	카라기난	5	2	0.01
상 3	피이지-60하이드로제네이티드캐스터오일	0.1	3	5
	카프릴릭/카프릭트리글리세라이드	0.1	3	10
	방부제	0.1	2	4
	향	0.005	0.01	0.3
	아데노신	0.001	1	30
	합계	100중량%	100중량%	100중량%

상기와 같이 제조된 고온의 하이드로겔 조성물에 레이온 망목직물을 심지로 넣어 피부 미용을 위한 하이드로겔 시트를 제조하였다. 또한, 45~95℃의 온도에서 유동상태의 하이드로겔 조성물을 미용 시트 또는 패치로 성형하고 상온으로 냉각시켜 겔 상태의 하이드로겔을 제조하였다.

비교예 1. 스피쿨이 포함하지 않은 하이드로겔 조성물의 제조

하기 표 2에 기재된 성분들을 혼합하여 스피쿨이 포함되지 않은 하이드로겔 조성물을 제조하였으며, 구체적인 혼합방식은 상기 실시예 1에 기재된 방식과 동일하게 하였다.

표 2

상	성분명	합량(중량%)
상 1	정제수	to 100
	디소듐이디티에이	0.02
상 2	글리세린	30
	캐립콩검	3
	카라기난	3
상 3	피이지-60하이드로제네이티드캐스터오일	0.2
	카프릴릭/카프릭트리글리세라이드	0.1
	방부제	3
	향	0.1
	아데노신	1
	합계	100

실험예 1. 스피쿨의 피부 재생 효과 확인

CCK(Cell counting kit)-8 분석을 이용하여 피부세포의 증식을 통한 피부재생효과를 확인하였다. 인간 피부섬유아세포를 37℃, 5% CO₂ 조건의 10% FBS(fetal bovine serum), 1% 페니실린-스트렙토마이신(penicillin-streptomycin)이 첨가된 DMEM(Dulbecco's Modification of Eagle's Medium) 배지에서 배양하였다. 96-웰 플레이트에 1,000개의 인간 피부섬유아세포를 플레이팅 한 후, 스피쿨을 세포 배양액에 처리한 다음, 3일 후 세포 증식 정도를 확인하였다. 측정 시에는 세포 배양액에 CCK-8 용액을 넣고(100μl/well) 3시간 동안 인큐베이터에서 반응시킨 후 450nm에서 흡광도를 측정하였으며, 세포수 증가는 표준곡선의 결과를 바탕으로 조사하였다. 이에 대한 결과는 하기 표 3에 나타내었다.

표 3

시료	3일 후 세포 수
대조군	1735
스피쿨 0.01ug/ul 처리	4256
스피쿨 4ug/ul 처리	4874

스피쿨 10ug/ul 처리	5263
----------------	------

[0057] 상기 표 3에 나타난 바와 같이, 스피쿨을 처리하고 3일 동안 배양한 경우, 스피쿨을 처리하지 않은 대조군에 비해 현저한 세포 수 증가 효과가 나타났다. 따라서, 본 발명의 스피쿨을 포함하는 조성물을 피부에 도포하거나 부착하는 경우, 피부세포의 증식을 촉진함으로써 우수한 피부 재생 효과를 나타낼 수 있음을 확인하였다. 또한, 처리된 스피쿨의 농도가 증가할수록 세포 수 증가 효과가 더욱 증가하였다.

[0058] **실험예 2. 유수분의 피부 전달속도 측정**

[0059] 상기 비교예 1 및 실시예 1내지 실시예 3 에서 제조한 스피쿨을 포함하는 하이드로겔 조성물의 유수분의 피부흡수 촉진효과를 확인하기 위한 실험을 수행하였다.

[0060] 구체적으로, 비교예 1 및 실시예 1내지 실시예 3의 하이드로겔 조성물을 각각 도포하고, 30 분 후 피부수분측정기(scalar moisture checker for skin MY-707S) 를 사용하여 피부 수분도를 측정하였다.

표 4

시료	피부 수분도 (%)
비교예 1	45
실시예 1	62
실시예 2	69
실시예 3	75

[0062] 상기 표 4에 나타난 바와 같이, 스피쿨이 포함되지 않은 비교예 1에 비해 실시예 1 내지 3의 피부 수분도가 현저히 높음을 알 수 있었으며, 포함된 스피쿨의 농도가 증가할수록 피부의 수분도 역시 증가함을 확인하였다.

[0063] **실험예 3. 하이드로겔에 포함된 유효 성분의 피부투과도 측정**

[0064] 상기 제조된 실시예1내지 실시예 3의 스피쿨을 포함하는 하이드로겔 조성물이 가지는 유효 성분에 대한 피부흡수 촉진효과를 확인하기 위한 실험을 수행하였다. 유효 성분인 아데노신이 포함된 자사 에센스 제품만 도포하거나, 또한 동일한 유효 성분인 아데노신이 포함된 비교예 1, 실시예 1 내지 3의 하이드로겔 조성물을 도포하고 피부투과도를 측정하였다(표 5).

표 5

No.	시료
1	자사 에센스
2	비교예 1
3	실시예 1
4	실시예 2
5	실시예 3

[0066] 구체적으로, 8~10주령의 무모 마우스(hairless mouse)의 등쪽 피부를 떼어내어 피하 지방과 조직들을 생리식염수로 제거한 다음, 피부를 잘 펴서 실험에 사용하였다. 상기 무모 마우스 피부 프란쯔 확산세포(Franz diffusion cell)의 공여자 구획(donor compartment)에 각질층이 향하게 하여 수용자 구획(receptor compartment) 사이에 끼운 다음 피부 위 표면에 자사 에센스 제품만 도포하거나, 비교예 1, 실시예 1 내지 3의 하이드로겔 조성물을 도포하였다. 수용자 구획에는 pH 7.4 인산염 완충액(phosphate buffered saline)을 넣고 온도를 37℃ 로 유지하면서 300 rpm으로 계속 교반하였다. 이때 수용자 구획과 접촉하는 피부의 면적은 2.0cm² 이었고, 수용자 구획의 용량은 5ml 였다. 각 시료 1.0ml 를 피부 표면에 투여한 후 시료는 분획수집기를 사용하여 채취하였다.

[0067] 채취된 모든 시료들은 13mm 의 디스크 필터(공극 크기 0.45μm)로 컬럼에 주사하기 전에 여과하였고, photodiode array detector system 996 (Waters, USA)이 달린 Waters 2690 alliance separation module (Waters, USA)로 분석하였다. Xterra RP18 (5 μ m, 4.6 x 205 mm, Waters, USA) 컬럼을 고정상으로 이용하였고, 이동상은 메탄올, 물, 아세트산 완충액을 10:80:10의 혼합용매로, 유속은 0.8ml /min, 검출은 280nm 의 파장으로 검출하였다. 구체적으로, 자사 에센스 및 하이드로겔 조성물에 포함된 유효 성분인 아데노신의 피부투과

도를 측정하였다.

[0068] 피부 단위면적당 투과된 아데노신의 축적량을 시간에 대하여 도표화한 후 직선성을 나타내는 부위의 기울기로부터 평형 상태에서의 아데노신 유동량(flux)을 계산하였다. 지연시간(Lag time, T_L)은 직선이 x축을 통과하는 시간으로부터 구하였다. 평형상태에서의 아데노신 유동량 및 투과계수 등을 다음 식 1 을 이용, 계산하여 비교 분석하였다.

[0069] [식 1]

$$J_s = 1/S(dQ/dt)_{ss} = K_p C_d$$

[0070] J_s 는 평형상태에서의 아데노신 유동량, S 는 투과가 일어나는 면적, $(dQ/dt)_{ss}$ 는 평형상태에서 피부를 통과하는 아데노신의 양을 시간에 대하여 도표화하여 얻은 기울기, C_d 는 포화농도, 그리고 K_p 는 투과계수를 나타낸다.

[0072] 상기 분석 방법에 따라 측정된 피부투과도는 하기 표 6에 나타난 바와 같다.

표 6

시료No.	지연시간(hr)	아데노신 유동량 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{hr}$)	경피투과율(%)
1	5.3	6.20	2.50
2	3.3	65.33	10.54
3	2.3	78.86	15.22
4	2.1	113.23	29.17
5	1.7	128.06	33.16

[0074] 상기 표 6의 결과에 나타난 바와 같이 에센스를 도포한 경우에 비해 비교예 1 및 실시예 1 내지 3의 하이드로겔 조성물을 도포한 경우, 그 속에 포함된 유효 성분인 아데노신의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가 증가됨을 확인하였다. 또한, 스피쿨이 포함되어 있지 않은 비교예 1에 비해 스피쿨을 포함한 실시예 1 내지 3의 경우 유효 성분인 아데노신의 전달 효과 및 피부투과 촉진 효과가 더욱 우수한 것을 확인하였다. 이로부터 본 발명의 스피쿨을 포함한 하이드로겔 조성물의 경우 포함된 유효 성분에 대한 피부 내 전달효과가 매우 우수하게 나타나며, 다양한 유효 성분을 적용하여 화장품으로 활용가치가 매우 우수함을 확인할 수 있었다.

[0075] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0076] 본 발명의 범위는 후술하는 청구범위에 의하여 나타내어지며, 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.