(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월04일
(11) 등록번호 10-1985431
(24) 등록일자 2019년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/97 (2017.01) *A61Q 19/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/97 (2013.01)
A61Q 19/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0079902
(22) 출원일자 2017년06월23일
심사청구일자 2017년06월23일
(65) 공개번호 10-2019-0000642
(43) 공개일자 2019년01월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR101160871 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
남부대학교산학협력단
광주광역시 광산구 첨단중앙로 23 (월계동, 남부대학교)
(72) 발명자
정숙희
광주광역시 광산구 첨단중앙로 201, 103동 901호 (월계동, 첨단동부아파트)
신민철
광주광역시 서구 운천로 69, 102동 104호 (금호동, 명지아파트)
(74) 대리인
특허법인메이저

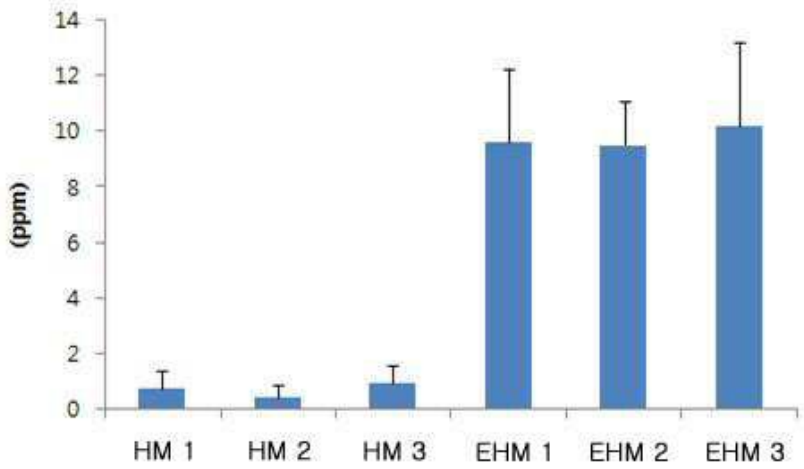
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 공성철

(54) 발명의 명칭 **이온성의 액체 조성물 및 이를 포함하는 화장료 조성물**

(57) 요 약

본 발명은 이온성의 액체 조성물 및 이를 포함하는 화장료 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 천연 추출물을 포함하되, 상기 천연 추출물은 음이온이 주입된 상태이며, 항염활성을 갖는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도15



(52) CPC특허분류
A61K 2800/81 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 C0397293
부처명 중소기업청
연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원
연구사업명 산학연협력 기술개발사업(도약과제)
연구과제명 항산화물질 함유식물을 활용한 하이드로겔 피부보습제품 개발
기 여 율 1/1
주관기관 남부대학교 산학협력단
연구기간 2016.05.01 ~ 2017.04.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

천연 추출물을 포함하되,

상기 천연 추출물은 우엉, 와송, 갈근, 녹차, 미나리, 깻잎 및 초피의 추출물이고,

상기 천연 추출물은 음이온이 주입된 상태이며, 항염활성을 갖는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물용 이온성의 액체 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 음이온은 전자방사방법을 통해 주입된 것임을 특징으로 하는 화장료 조성물용 이온성의 액체 조성물.

청구항 4

제 1항 및 제 3항 중 어느 한 항의 이온성의 액체 조성물을 화장료 조성물 총 중량에 대하여 5~50중량%만큼 함유하는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 이온성의 액체 조성물 및 이를 포함하는 화장료 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 우수한 항염활성을 가지며, 이온 효과를 갖는 이온성의 액체 조성물 및 이를 포함하는 화장료 조성물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 지구를 포함한 우주에는 원적외선, 이온, 자기, 고주파, 저주파, 정전기, 고전계, 초단파 등이 전자파(電磁波) 에너지로 존재하고 있다. 이러한 전자파 에너지가 고밀도로 존재할 경우에는, 정성 및 정량적 계량이 쉽게 이루어지지만, 저밀도 또는 초저밀도의 에너지라면 정성 및 정량적 계량은 무척 힘들어지게 된다. 한편, 인간의 정신력, 의식, 잠재능력 등도 현대과학으로 정량적 계량이 힘든, 즉 현대분석과학의 분석한계를 초월하는 영역에서, 파동(波動) 에너지로 존재하고 있음이 인정되고 있다.

[0004] 이처럼 자연계에는 초저밀도의 미약(微弱) 에너지, 즉 정량적으로 정확하게 알려지지 않은 에너지 형태가 존재하고 있다. 이들은 지구를 포함한 우주에 존재하고 있는 공간, 물질, 그리고 인간이 갖는 의식, 무의식 등 정신세계에도 작용하고 있다. 최근, 이러한 미약(微弱) 상태의 잘 알려지지 않는 미지(未知) 에너지를 묶어서 미약에너지(Subtle Energy)로 규정지었다.

[0005] 반면, 지구 차원의 에너지 문제로 다루지는 핵분열 및 핵융합의 원자력에너지, 전기저항 Zero를 추구하는 초전도의 세계 등이, 미약 에너지와 대비되는 고밀도에너지 분야이다.

[0006] 이와 대비하여 최근 “기(氣)의 세계”, “동양의학의 침술 세계”, “저온 원적외선의 세계”, “정전(靜電) Zero를 기점으로 한 (+)정전위 또는 (-)정전위의 세계” 등이 미약 에너지의 세계이다.

[0007] 최근, 이러한 미약 에너지를 다루는 관점에서, 원자핵과 특히 그 주위를 돌고 있는 전자에 관심을 갖게 되었으며, 단독 전자로 이루어지는 음전위(陰電位), 여분의 전자를 더 갖는 음이온 및 전자가 부족한 상태의 양이온

등이, 환경 및 생명체의 건강 등에 미치는 영향에 대해, 지대한 관심이 집중되고 있다. 이 전자가 관여하는 분야가 음이온의 세계 또는 양이온의 세계이며, 특히 생명체가 숨쉬는 대기권 즉 기상(氣相) 세계에서는 과학적으로도 검정되고 있으며, 생명체 및 환경에 미치는 영향에 대해서도 많은 연구가 이루어져 있다.

[0008] 대기전기학(大氣電氣學)에 따르면, 대기를 중심으로 한 자연공간에는, 플러스(+), 마이너스(-)의 소전하(小電荷)를 가진 몇 개의 분자로 결합한 이온미립자(微粒子)가 존재하고 있다. 플러스 전하를 띠고 있는 것을 양이온이라 하고, 마이너스 전하를 띠고 있는 것을 음이온이라 정의된다. 이들 이온미립자는 상호 간의 작용으로, 전하의 발생, 중화, 이동, 다른 입자로의 부착 등 각양의 현상을 대기 중에서 끊임없이 일으키고 있다.

[0009] 아울러, 대기는 아주 적은 양이지만 전기전도율을 가지고 있고, 대기전계에 의하여 연직 방향으로 미약전도전류가 흐르고 있어, 이것을 공지전류(空地電流)라고 부른다. 지표의 마이너스전하(陰電荷)는 이 전도전류에 의해 중화 또는 소실되지만, 우주로부터의 우주선(宇宙線)과 지구표면으로는 끊임없이 방사되는 방사성 물질에 의해, 끊임없이 전리(電離)되어 이온화가 이루어지고 있다. 이렇게 생성된 이온들로 인해, 대기의 전도율은 지표와 멀어져도 저하하지 않고 고도와 함께 증가한다. 이러한 대기전계(大氣電界)는 매일, 매 계절의 기상변화에 따라 변동하고 있는 것이다.

[0010] 대기상층의 도전층(導電層)은 지구에 대하여 약 300kv로 추정되는 전위를 유지하는 것으로 알려져 있다. 대기권의 공지전류를 보충하는 현상이 번개 구름의 발전(發電)작용이다.

[0011] 한편, 지구의 자기계(磁氣界)를 살펴보면, 위치와 높이에 따라 강도 분포가 다르게 나타나는데, 지구대기에의 이온생성에 중요한 인자의 하나이다. 이것을 지구의 지자기(地磁氣) 효과라 부른다. 이렇게 지구의 위도, 경도에 따라 다르게 나타나는 지구자계는 대기전계와도 밀접한 관계를 갖고 있다.

[0012] 상기의 요소들이 대기권 상층부의 전리(電離)와 이온 생성의 기본적 인자에 해당되고 있다. 이들에 의해 생성된 대기의 이온 흐름은, 지구상의 생명체가 숨쉬는 대기공간(大氣空間,) 즉 생태계 전체 권역에 지대한 영향을 미치고 있다.

[0013] 자연계의 신선한 공기에는 우리의 생명을 키우는 힘으로, 태양의 열과 빛 에너지와 함께 식물, 동물의 성장을 돕고 있다. 그러나 공기 속에 이온이 존재하고, 이들 이온이 우리 몸속의 생리작용에 크게 영향을 미친다고 하는 사실은, 다른 자연계의 작용요소들에 비해서는 아직 잘 알려져 있지 않다. 예로부터 맑은 공기와 물을 찾아 심신을 요양하는 전지요법(轉地療法)이 성행하였으나, 그 중요성은 그다지 일반화되었다고는 볼 수 없다. 하지만, 현대인들의 이온 효과에 대한 인식은 물 오염, 공기 오염 그리고 먹거리 오염 등으로부터 건강을 지키기 위해. 정수기 및 공기청정기의 도입, 삼림욕, 반신욕, 아로마 테라피(향기나 정유(精油)를 이용한 치료) 등으로 인해, 차츰차츰 일반화되어 간다고 볼 수 있다.

[0014] 한편, 대기 하부에는 또 다른 물리적 현상으로 이온이 생성되고 있다. 즉 레너드 효과라 불리는 물리적 현상이다. 큰 물방울이 여러 개의 작은 물방울로 분열될 때, 주위의 공기입자를 마이너스 이온으로 대전시키는 현상이다. 즉, 물방울은 플러스(+)로 대전(帶電)하고 주위의 공기는 마이너스(-)로 대전하며, 이를 공기의 음이온화라 한다. 이 현상은 노벨물리학 수상자인 레너드 박사가 발견하였기 때문에 레너드 효과라 부르고 있다. 자연 속의 폭포 주변이나, 공해에 찌든 도심 속의 분수(噴水) 주위에서 신선함을 느끼게 되는 것이 이를 증명해 주고 있다.

[0015] 다른 한편, 식물이 증산(蒸散)작용을 할 경우에도, 발산되는 수증기 입자는 플러스(+)로 대전하고, 주위의 공기는 마이너스(-)로 대전시키게 된다. 이 원리로 인해, 실내에 식물을 키우면 음이온을 증가시키게 됨과 동시에, 실내에 플러스(+)로 대전되어 있는 미세먼지 입자, 악취입자 및 유해입자 등을 중화시켜 실내 공기를 청정(淸淨)하게 하는 것이다.

[0016] 아울러, 자연계에서와 별도로, 인위적으로 주변의 공기를 마이너스(-)로 대전시키는 기술이 개발되어 있으며, 대표적인 방법으로 코로나 방전(放電)법을 들 수 있다. 이는 일정 거리를 유지시킨 양극판(陽極板)과 음극판(陰極板) 사이에, 수천에서 수만 볼트의 고전압을 걸어놓고 그 사이에 공기를 흘려보내면서 방전시켜, 마이너스(-)로 대전된 공기입자를 얻는 방식이다. 시중의 많은 음이온 공기청정기가 이 방식을 채용하고 있다. 그러나 상기한 코로나 방전방식에는 극복해야 할 문제점이 2~3가지가 있다. 대표적인 문제점으로 공기가 코로나 방전시, 산소는 미량이나마 오존(O_3)과 질소산화물(NO_X)을 동반시킨다는 점이다. 또한, 함께 발생한 오존(O_3)은 전극판을 산화시켜 전극의 수명을 단축시키고, 음이온의 생성효율을 저하시키기 때문에, 이들 문제점들을 해결해야 한다.

[0017] 상기 코로나 방전과는 달리, 음극만을 활용한 전자방사식(電子放射式)이 개발되어, 코로나 방전의 단점을 해결하고 있다. 이러한 전자방사식의 원리는 음극에서 전자를 방사시켜 주변의 공기를 마이너스(-)로 대전시키는 것으로, 오존(O_3)과 질소산화물(NO_X) 발생이 일어나지 않는다. 이 밖에도 투어멀린(Tourmalline, 電氣石, 시중에서는 일명 토르마린이라 불림) 등의 천연광물, 점토미립자, 목탄 등을 활용하여 음이온을 생성시키는 방법들이 있다.

[0018] 자연의 폭포와 산림 속에서 맑은 공기를 마시고, 삼림욕을 즐기는 것은, 한편으로는 음이온이 풍부한 공기를 마음껏 들이마시고 있다는 것이다. 대기오염에 심각한 대도시의 가정에서 음이온 공기청정기로 실내의 공기를 청정시키는 것, 역시 양이온 우위 대기환경을 음이온 우위 환경으로 전환하여, 건강을 도모하고자 하는 것이다.

[0019] 일반적으로 음이온 우위 환경은 사람의 정신을 안정시키며, 특히 호흡기 기능을 높이고 총체적 인체 생리작용을 활성화시켜, 자연치유력을 높이는 것으로 알려져 있다. 이러한 작용은 동식물의 생명활동을 높이는 것에도 마찬가지이며, 전체의 자연 생태계를 활성화시키고 있다.

[0020] 생체의 혈액 및 체액은 전해질로 구성되어 있다. 양이온으로는 수소이온, 칼륨이온, 나트륨이온, 칼슘이온, 그리고 음이온으로는 염소이온, 탄산기 이온, 인산기 이온 및 황산기 이온 등으로 구성되어, 양이온과 음이온의 균형을 유지시키고 있다.

[0021] 건강한 사람의 혈액의 pH는 7.4 내외로 약알칼리성을 유지하고 있으며, 만성병을 가진 사람의 혈액은 정상인의 혈액보다는 일반적으로 산성 쪽으로 치우쳐 있다. 또 다른 예로, 몸의 피로감은 근육조직에 젖산이 축적하여 유발되는 한편, 혈액의 pH를 살펴보면 생성 젖산으로 인해 산성으로 기울어져 있다는 사실을 알 수 있다. 이렇듯 혈액의 산성화는 "양이온 우위의 생리환경"으로 표현할 수 있으며, 여기에 음이온을 부가하면 신진대사를 활발하게 하며, 자율신경의 작용을 정상으로 만들어 신체의 건강을 되돌린다고 알려져 있다.

[0022] 하지만, 위와 같은 기술은 대부분 공기에 적용한 이온의 효과 및 공기 이온 발생 장치가 대부분을 이루고 있는 것이었다.

[0023] 따라서, 본 발명자는 천연 추출물의 항염 활성을 더욱 높이기 위해, 천연 추출물에 이러한 음이온의 효과를 적용하고자 노력한 결과 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

선행기술문헌

특허문헌

[0025] (특허문헌 0001) KR 10-2013-0008823 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0026] 따라서, 본 발명의 목적은, 항염 활성이 우수한 이온성의 액체 조성물을 제공하는 것이다.

[0027] 본 발명의 다른 목적은, 이러한 이온성의 액체 조성물을 포함하는 화장료 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0029] 본 발명에 의한 이온성의 액체 조성물은, 천연 추출물을 포함하되, 상기 천연 추출물은 음이온이 주입된 상태이며, 항염 활성을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기 천연 추출물은, 우엉, 와송, 갈근, 녹차, 미나리, 깻잎 및 초피의 추출물인 것을 특징으로 한다.

[0031] 상기 음이온은 전자방사방법을 통해 주입된 것임을 특징으로 한다.

[0032] 그리고 본 발명의 화장료 조성물은, 상기한 이온성 액체 조성물을 화장료 조성물 총 중량에 대하여 5~50중량%만큼 함유하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0034] 본 발명에 의한 이온성의 액체 조성물 및 이를 포함하는 화장료 조성물은, 항염 활성이 우수할 뿐 아니라, 이온 효과를 통해 인체에 긍정적인 영향을 주는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1 및 도 2는 본 발명의 시험예 1에 의한 결과(세포 독성)를 나타낸 그래프.

도 3 내지 도 8은 본 발명의 시험예 2에 의한 결과(항염:NO 생성 억제 효능)를 나타낸 그래프.

도 9 내지 14는 본 발명의 시험예 3에 의한 결과(항염:TNF-α 생성 억제 효능)를 나타낸 그래프.

도 15는 본 발명의 시험예 4에 의한 결과(이온 농도)를 나타낸 그래프.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0038] 본 발명은 천연 추출물을 포함하되, 상기 천연 추출물은 음이온이 주입된 상태, 즉 이온성 액체 조성물임을 특징으로 한다. 아울러, 이러한 음이온이 주입된 상태의 천연 추출물은 종래의 천연 추출물에 비해 우수한 항염 활성을 가지는 장점이 있다.

[0039] 즉, 본 발명은 종래 다양한 천연 추출물에 음이온을 주입함으로써, 이온성의 액체 조성물이 되도록 하는 것인바, 이러한 이온성의 액체 조성물은 앞서 설명한 바와 같이 인체에 다양한 음이온의 효과를 가져다 줄 수 있다는 장점이 있다.

[0041] 여기서, 상기 천연 추출물은 그 종류를 제한하지 않으나, 바람직하게는 천연재인 우엉, 와송, 갈근, 녹차, 미나리, 깻잎 및 초피의 추출물을 이용하는 것이다.

[0042] 여기서, 상기 추출물의 추출방법은 통상 당업계에서 널리 알려진 추출법에 의해 추출된 것이면 족하나, 음이온을 주입하기 위해 액체 상태로 추출되는 것이면 족하다.

[0043] 예시적으로 이러한 추출물의 제조방법을 설명하면 다음과 같다.

[0044] 상기 천연 추출물은 용매에 가용한 추출물로서, 상기 용매는 그 종류를 제한하지 않는바, 업계에서 허용되는 용매라면 어느 것을 사용해도 무방하며, 물 또는 유기용매를 사용할 수 있다. 상기 유기용매로는 메탄올(methanol), 에탄올(ethanol), 프로판올(propanol), 이소프로판올(isopropanol), 부탄올(butanol) 등을 포함하는 탄소수 1 내지 5의 알코올 중 1종 이상 사용할 수 있고, 상기 물 또는 유기용매 중 1종 이상을 혼합하여 사용하는 것도 가능하나, 이에 한정될 필요성은 없다.

[0045] 그리고 그 추출 방법으로는 열수추출법, 냉침추출법, 환류냉각추출법, 용매추출법, 수증기증류법, 초음파추출법 등의 방법 중 어느 하나를 선택하여 사용할 수 있으나, 이에 한정될 필요는 없다.

[0046] 상기 추출방법에 대한 일례로서, 천연재를 건조하여 분쇄하고, 그 건조 중량의 1~50부피배의 탄소수 1 내지 5의 알코올 중에서 선택된 1종 이상의 추출 용매를 첨가하여 4~30℃에서 2~7일간 교반시켜 유효성분을 추출한 후, 이를 여과하여 제조할 수 있다.

[0047] 또한, 다른예로서 천연재를 건조하여 분쇄하고, 그 건조 중량의 1~50부피배 물을 가한 후, 70~90℃에서 10~20시간 동안 유효성분을 추출하고, 이를 여과하여 제조할 수도 있다.

[0048] 이때, 상기 천연재의 건조방법은 음건 등의 자연건조법을 이용할 수 있으며, 분쇄 입도 역시 추출이 용이할 정도, 예시적으로 10~100mesh 정도면 족한 것으로, 이를 한정하지 않는다. 아울러, 여과 등의 방법 역시 통상 공지된 방법에 따르는 것이면 족하며, 필요에 따라 농축하여 사용할 수 있고, 동결 건조한 후, 이를 다시 용매에 혼합하여 사용할 수도 있음은 당연하다.

[0049] 아울러, 상기 천연재인 우엉, 와송, 갈근, 녹차, 미나리, 깻잎 및 초피는 각각 단독으로 추출하고, 그 추출물을 혼합하는 형태일 수도 있고, 천연재를 혼합한 후, 함께 추출하는 형태일 수도 있는바, 이를 제한하지 않는다.

[0050] 본 발명에서 상기 천연재로서 우엉, 와송, 갈근, 녹차, 미나리, 깻잎 및 초피를 이용하는 이유는, 이러한 천연재는 우수한 항산화 활성, 항염 활성을 갖는 것은 물론, 다양한 약리 효과를 가진다는 장점이 있기 때문이다. 아울러, 이러한 7종의 천연재의 상호작용을 통해 약리 효과를 높인 예가 없기 때문이다.

[0051] 본 발명에서 상기 천연재간의 혼합비 또는 천연 추출물간 혼합비는 제한하지 않는데, 바람직하게는 상기 우엉 100중량부에 대해 와송 20~200중량부, 갈근 20~200중량부, 녹차 50~200중량부, 미나리 20~200중량부,깻잎 20~200중량부, 초피 20~200중량부 정도면 족하다.

[0053] 또한, 본 발명은 상기한 천연 추출물이 음이온이 주입된 상태라는 점에 가장 큰 특징이 있는바, 이러한 음이온의 주입 방법은 종래 개시된 전자방사식(電子放射式) 이면 족한 것으로, 이를 간단히 설명하면 양전극을 차단한 상태에서 전극을 올려 음전극을 통해 (-) 전자만이 추출물 내로 방출되도록 하여, 추출물 내에 음이온을 주입하는 방법이다. 상기 전자방사식은 이미 충분히 종래 기술들을 통해 충분히 공지된 사항이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0054] 즉, 상기 추출물에 음이온이 주입되면, 상기 추출물은 이온성의 물질이 되어, 각종 화장료 조성물 등에 적용시 음이온의 효과를 나타낼 수 있다는 장점이 있다. 아울러, 이러한 이온성의 물질 즉 이온성의 액체는 종래 천연 추출물에 비해 더욱 우수한 항염 활성을 나타낸다는 장점도 있다.

[0055] 또한, 상기한 방법 외에도 종래 공지된 다양한 방법을 통해 천연 추출물 내 음이온을 주입할 수 있다.

[0057] 이하, 본 발명에서 사용한 천연재에 대해 살펴보면 다음과 같다.

[0058] 상기 우엉(*Arctium lappa L.*)은 고혈압, 통풍, 동맥경화뿐 아니라, 간염과 같은 염증성 질환에도 좋은 효과가 있는 것으로 알려지고 있다(10. Hwang&Kim, 2015). 아울러, 우엉에 함유된 chlorogenic acid, lignin 종류 중 하나인 arctigenin, 그리고 caffeoylquinic acid 등이 우엉의 생리활성에 중요한 성분으로 밝혀졌다(11. Chan et al., 2011).

[0059] 상기 와송(Orostachys japonicus A. Berger)은 오래전부터 암치료제로 사용되어왔고, 약리적으로는 혈관수축작용과 호흡흥분작용, 장의 긴장도 증강작용 등이 알려져 있다. 지금까지 보고된 와송의 성분으로는 friedelin, epi-friedianol,glutinone, glutinol과 같은 triterpenoid류와 β-sitosterol, campesterol 등의 sterol 계열 물질이 있다. 또한, kaempferol, quercetin과 같은 flavonoid, 4-hydroxybenzoic acid, 3,4-dihydroxybenzoic acid, gallic acid 등의 aromatic acid와 fatty acid ester류 등의 다양한 생리활성 성분들을 포함하고 있다(19. Choi et al., 2008). 이러한, 와송은 항산화 효과, 항염증 효과, 항암 효과 등의 다양한 생리활성을 나타내는 것으로 보고되었다(20. Jung&Choe, 2016).

[0060] 상기 갈근(*Pueraria thunbergiana Bentham*)은 칡의 뿌리를 건조한 것으로, 한의학에서 다양한 증상의 약재로 사용되고 있다. 상기 갈근에 포함된 사포닌 성분은 간에 면역학적 손상을 주었을 때 간보호작용을 나타내고, alanine aminotransferase 활성을 저하시키며, 갈근에 포함된 daidzein, puerarin 등은 항염증 효과가 있고 보고 되었다(21.Yun et al., 2010).

[0061] 상기 녹차(Green Tea)는 전 세계적으로 널리 이용되며, 주로 잎을 가공하여 기능성 식품과 음료, 화장품 등의 다양한 제품을 제조하고 있다. 특히, 녹차는 폴리페놀 성분인 catechin, (-)-epicatechin(EC), (-)-epigallocatechin(EGC), (-)-epicatechin-3-gallate(ECG), (-)-epigallocatechin-3-gallate(EGCG) 등을 다량 포함하고, 이 폴리페놀들은 항염증, 항암, 미백 등에 우수한 효과가 있음이 밝혀졌으며, 녹차씨 외피 추출물은 미백 효과가 있으며, 항염증 효과가 뛰어나다고 보고되었다(8. Sung et al., 2016).

[0062] 상기 미나리, 이 중 특히 돌미나리(Oenanthe javanica)는 독특한 향미 및 약리작용으로 인해 기능성식품의 소재나 향신료로 활용도가 높은 약용식물이다. 이러한 돌미나리의 주요 성분인 isorhamnetin은 quercetin의 3'-O-methylated metabolite로서, 항산화, 항염, 항암 효능을 나타내고 있다(9. Won et al., 2016).

[0063] 상기 깻잎(Perilla frutescens var. japonica Herba)은 안토시아닌 계열 색소 및 플라보노이드 계열의 성분이 많이 함유되어 있는 것으로 알려져 있고, 열수 추출물 또는 메탄올 추출물에서는 소염작용, 항알러지 작용 및 항산화작용 효능이 뛰어나다고 보고되었다(16. Kim et al., 2012).

[0064] 상기 초피나무(Zan*thoxylum piperitum* DC)는 우리나라와 중국에서 오래전부터 민간 및 한방 약재로서 소화제, 지사제, 항염증 제재로 이용되어 왔고, 연구적으로 생리활성에 대한 뛰어난 항산화 활성뿐만 아니라 타이로시나아제 저해에 의한 미백 작용, 항비만, 간기능 보호작용 및 항균 등이 보고되었다(17.Xie et al., 2016).

[0066] 한편, 상기와 같은 본 발명의 이온성 액체 조성물은 광범위한 분야에서 활용될 수 있으나, 가장 바람직하게는 화장료 조성물로서 이용하는 것이다.

[0067] 즉, 상기 이온성 액체 조성물은 화장료 조성물 총 중량에 대하여 5~50중량%만큼 함유될 수 있는바, 이러한 경우

세포독성에 대해 안전하면서도 종래 일반적인 천연 추출물을 포함하는 화장료 조성물에 비해 우수한 항염 활성을 나타낸다는 장점이 있다.

[0068] 아울러, 본 발명의 화장료 조성물은 상기 유효성분 이외에 통상적으로 허용되는 성분들을 제한 없이 포함할 수 있는바, 예컨대 희석제, 부형제, 완충제, 분산제, 계면 활성제, 착색제, 향료 또는 감미제 등의 통상적인 보조제를 포함할 수 있다. 아울러, 상기 화장료 조성물은 피부에 미용 기능성을 부여하는 기능성 화장 성분, 보습제, 기타 첨가제를 더 첨가할 수도 있으며, 일반 피부 화장료에 배합되는 화장품학적으로 허용 가능한 담체를 1종 이상 추가로 포함할 수도 있다. 이러한 담체 성분으로는 동물성 유, 식물성 유, 왁스, 파라핀, 실리콘, 락토스, 실리카, 탈크, 물, 에탄올, 벤질 알콜, 글리세롤 지방족 에스테르, 지방족 알코올 황산 등이 사용될 수 있는바, 그 종류를 한정하지 않음은 당연하다.

[0070] 또한, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 용액, 현탁액, 유탁액, 페이스트, 겔, 크림, 로션, 파우더, 비누, 계면활성제-함유 클린싱, 오일, 분말 파운데이션, 유탁액 파운데이션, 왁스 파운데이션, 스프레이, 하이드로겔로 이루어진 군으로부터 선택되는 어느 하나의 제형을 가질 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0071] 아울러, 그 제형에는 본 발명의 이온성 액체 조성물이 첨가된 것 이외에는, 통상의 화장료 조성물의 제조와 동일하다.

[0073] 이하, 본 발명을 하기의 실시예를 통해 보다 상세히 설명한다. 그러나 이들 예는 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 예에 한정되는 것은 아니다.

[0075] **(실시예) : 시료의 제조**

[0076] 하기 표 1과 같은 배합비로서 천연재를 혼합하고, 이에 10 부피배의 물을 가한 후, 80℃에서 10시간 동안 유효성분을 추출하고, 이를 여과지로 여과하여 각 추출물을 제조하였다.

[0077] 아울러, 상기와 같이 추출한 추출물에 음이온을 전자방사식으로 주입시킴으로써, 이온성의 액체 조성물을 제조하였다. 이때, 음이온의 주입은 양전극을 차단한 상태에서 전극을 올려 6시간 동안 상기 추출물에 음이온을 차지(charge) 하였다.

[0078] 이하, 상기 각 추출물을 HM 1, HM 2, HM 3로 명명하고, 이러한 추출물, 즉 HM 1, HM 2, HM 3에 음이온을 주입시켜 제조한 이온성 액체 조성물을 각각 EHM 1, EHM 2, EHM 3로 명명하였다.

[0079] 이때, 녹차는 녹차씨를 음건하여 50mesh로 분쇄하여 이용하였으며, 미나리는 돌미나리를 음건하여 50mesh로 분쇄하여 이용하였고, 깻잎 역시 음건하여 50mesh로 분쇄하여 이용하였으며, 초피는 초피나무의 열매를, 우엉은 뿌리 부분을, 와송은 잎 부분을 음건하여 50mesh로 분쇄하여 이용하였다.

표 1

[0081] 천연재의 혼합비

원료	HM 1(중량%)	HM 2(중량%)	HM 3(중량%)
녹차	28	26	14.30
미나리	18	8	14.28
깻잎	9	8	14.28
초피	9	16	14.28
우엉	18	26	14.30
와송	9	8	14.28
갈근	9	8	14.28

[0083] **(시험예 1) : 세포독성**

[0084] 시료의 독성 여부를 RAW 264.7 대식세포주로 확인하였다. 세포독성은 Cell Titer 96®AQueous One Solution Cell Proliferation Assay Kit를 사용하여 5-(3-caroboxymeth-oxyphenyl)-2H-tetrazolium inner salt assay(MTS assay)로 측정하였다.

[0085] 구체적으로는, 96 well plate에 1×10^4 cells/㎖의 세포를 100㎕씩 분주하여 37℃, 5% CO_2 incubator에서 24h 배양하였다. 그리고 96 well plate에 있는 배지를 각 시료가 농도별로 처리된 96 well plate에 80㎕씩 옮기고,

각 96 well plate에 20% CellTiter 96®AQueous One Solution Reagent와 10% FBS를 포함한 DMEM 80%로 혼합하여 100㎕씩 분주하고, 37℃, 5% CO_2 incubator에서 4h 동안 방치한 후, 490nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0086] 그리고 그 결과를 도 1 및 도 2에 나타내었다.

[0087] 도 1 및 도 2에서 확인할 수 있는 바와 같이, 50% 농도 이하에서는 시료들 모두 세포 독성에 대한 유의성이 없었으며, 75% 농도 이상에서는 시료들 모두 60% 이하로 생존율이 낮아졌음을 확인할 수 있었다.

[0088] 이로부터 본 발명에 따른 이온성 액체 조성물은, 일반적인 천연 추출물에 비해 세포 독성이 증가하지 않으며, 50% 농도 이하에서는 유의성이 없음을 확인하였다.

[0090] **(시험예 2) : NO 생성 억제 효과**

[0091] 대식세포주인 RAW 264.7 세포로부터 일산화질소 생산의 지표로서 배양 상층액 내에 안정된 NO 산화물인 NO_2를 Griess Reagent System을 이용하여 측정하였다(Murakami et al., 2000). RAW 264.7 세포를 10% FBS를 포함한 DMEM에 현탁시킨 후 96 well plate에 1×10^4 cells/㎖의 세포를 100㎕씩 분주하여, 37℃, 5% CO_2 incubator에서 24h 배양하였다. 그리고 각 시료를 배양액에 시료 농도별로 1㎕씩 처리하고, 시료 처리가 된 plate 하단에만 LPS를 1㎕씩 추가 처리한 후 24h 동안 배양하였다. 새로운 96 well plate에 배양액 80㎕을 옮겨 담아, Nitric Oxide Detection Kit를 이용하여 Substrate solution Buffer1 40㎕를 분주하고 10 min, Substrate solution Buffer2를 분주하고 20 min 기다린 뒤, 540nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0092] 그리고 그 결과를 도 3 내지 8에 나타내었다.

[0093] 도 3 내지 8에서 확인할 수 있는 바와 같이, HM 1 내지 3 및 EHM 1 내지 3 모두 농도 의존적으로 NO 생성 억제 효과를 나타내었으나, HM 1 내지 3에 비해 EHM 1 내지 3의 NO 생성 억제 효과가 5~10% 정도 더 높게 나타남을 확인하였다.

[0095] **(시험예 3) : TNF-alpha 생성 억제 효과**

[0096] 96 well에 RAW 264.7 cell을 1 $\times10^5$cells/well로 현탁하고, 다양한 농도의 시료를 전처리한 후, 30분 뒤에 LPS(100 ng/ml)로 자극하여 24h 배양하였다. 다음으로, 세포 상층액을 수집하여 TNF-α를 ELISA 방법으로 실시하였다. coating 되지 않은 96 well plate에 1X coating Buffer와 Capture Antibody를 1대1로 혼합하여 볼텍싱하여 96 well plate에 100㎕씩 분사하고, 2~8℃에서 24h 처리하였다. Capture antibody coating한 것을 상온 암실에 40 min 꺼내놓고, 1×PBST로 washing을 3번 해주었다. Blocking을 위해 1×assay diluent를 200㎕ 분사한 후, 상온 암실에 1h 처리하였다. 그 후 1×PBST로 washing을 3번을 하고, sample과 standard를 100㎕씩 분사한 뒤 2h 상온 암실에 처리하였다. 그리고 다시 1×PBST로 washing을 3번하고, detection Antibody를 100㎕씩 분사하였다. 다시 상온 암실에 1h 처리한다. 1×PBST로 washing을 3번 한 후, AV-HRP를 100㎕ 분사하고, 상온 암실에 30 min 처리하고, 1×PBST로 washing을 4번을 한 뒤, TMB substrate를 100㎕씩 분사하고, 상온 암실에서 15 min를 처리한 뒤 450nm에서 흡광도 측정을 하였다.

[0097] 그리고 그 결과를 결과 도 9 내지 14에 나타내었다.

[0098] 도 9 내지 도 14에서 확인할 수 있는 바와 같이, HM 1 내지 3 및 EHM 1 내지 3 모두 모두 농도의존적으로 TNF-alpha 생성 억제 효과를 나타내었으며, HM 1 내지 3 보다 EHM 1 내지 3 이 더욱 우수한 TNF-alpha 생성 억제 효과를 나타냄을 확인하였다.

[0100] **(시험예 4) : 이온화 분석**

[0101] 이온화 분석은 Ion chromatography (Dionex社) 기기를 이용하였다. 모든 시료는 공극이 0.45㎛인 밀리포아필터(HAWP 04700)로 여과 후, 오토샘플러용 vial에 입병하여 시료 중 입자상 물질이 제거된 여액을 수용성 이온성분의 분석시료로 사용하였다.

[0102] 이온농도 분석용 퍼시브 샘플러는 안쪽의 여지를 핀셋으로 조심스럽게 꺼낸 후 NO_2는 초순수를 침출액으로 사용하여 초음파세척기에서 60℃ 항온 처리 후 30분 동안 침출시키고, 그 여액을 Ion chromatography(Dionex社) 기기를 이용하여 이온 농도를 분석하였다. 환산계수로 NO_2 458을 사용하여 이온농도를 산출하였다.

[0103] 그리고 그 결과는 도 15에 나타내었다.

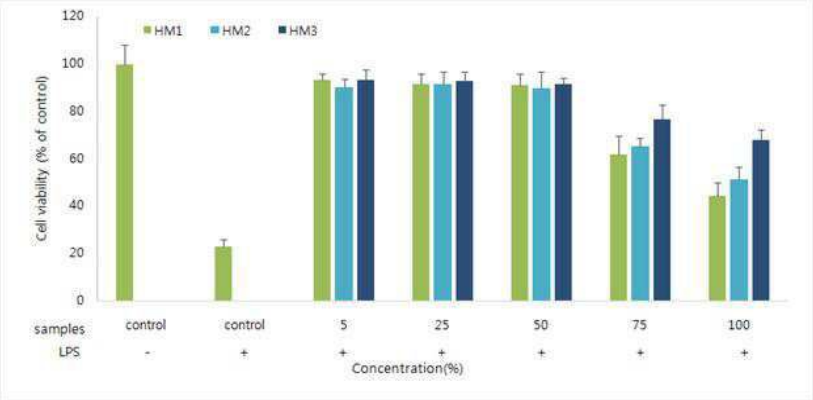
[0104] 도 15에서 확인할 수 있는 바와 같이, EHM 1 내지 3이 HM 1 내지 3에 비해 이온 농도가 월등히 높은 것으로 나타났다.

[0106] 상기한 실험예에서 확인할 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따라 제조된 이온성 액체 조성물은 세포독성 및 NO 생성 억제 활성, TNF-alpha 억제 활성, 이온화 농도 부문에서 모두 우수하다는 결론을 도출할 수 있다.

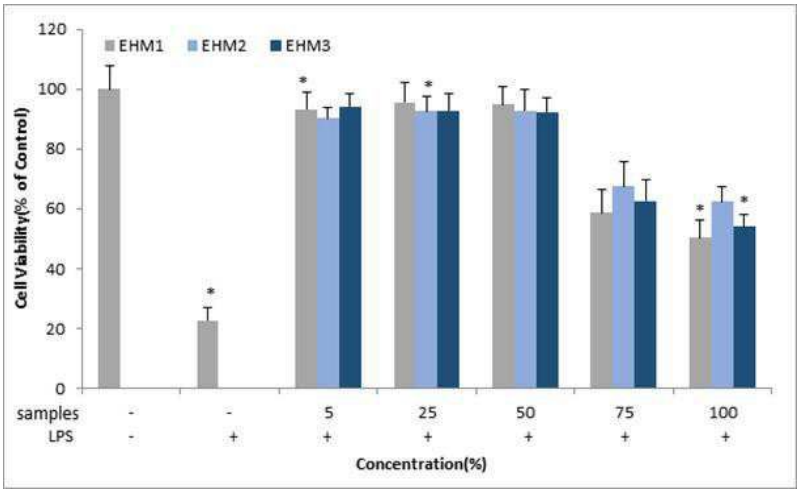
[0108] 이상으로 본 발명의 특정한 부분을 상세히 기술하였는바, 당 업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현예 일 뿐이며, 이에 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백하다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항과 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

도면

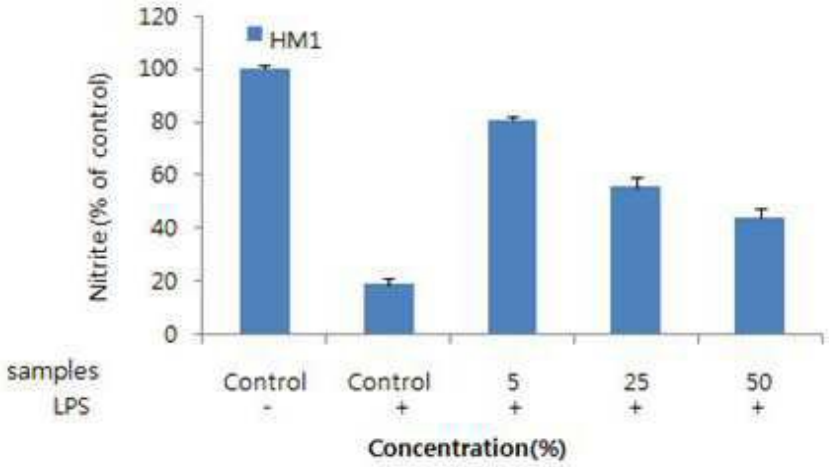
도면1



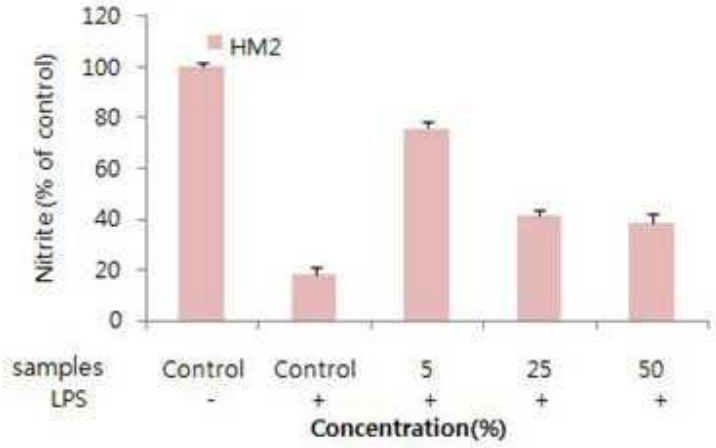
도면2



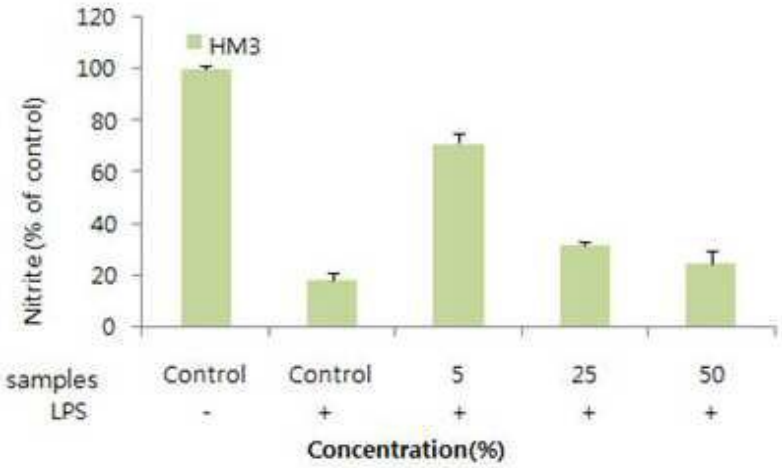
도면3


HM1
Nitrite (% of control)
120
100
80
60
40
20
0
samples
LPS
Control
-
Control
+
5
+
25
+
50
+
Concentration(%)

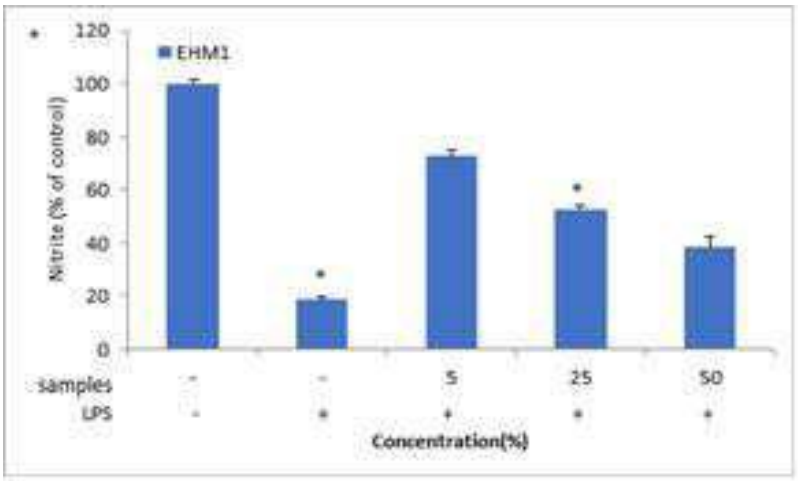
도면4


HM2
Nitrite (% of control)
120
100
80
60
40
20
0
samples
LPS
Control
-
Control
+
5
+
25
+
50
+
Concentration(%)

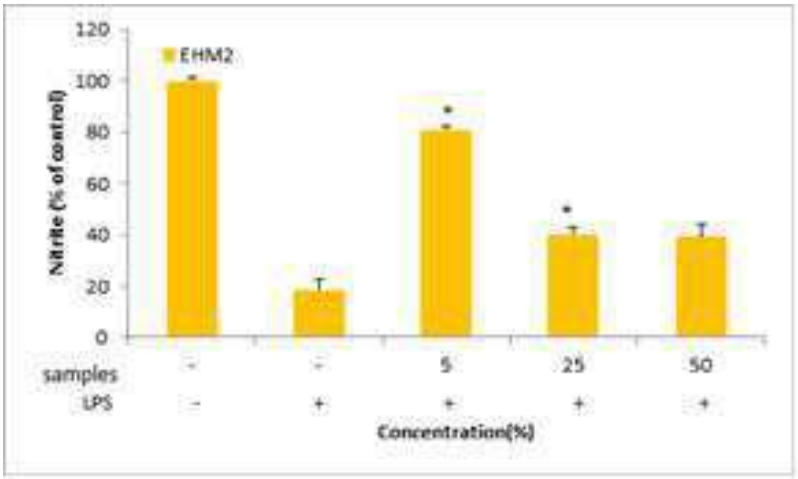
도면5


HM3
Nitrite (% of control)
120
100
80
60
40
20
0
samples
LPS
Control
-
Control
+
5
+
25
+
50
+
Concentration(%)

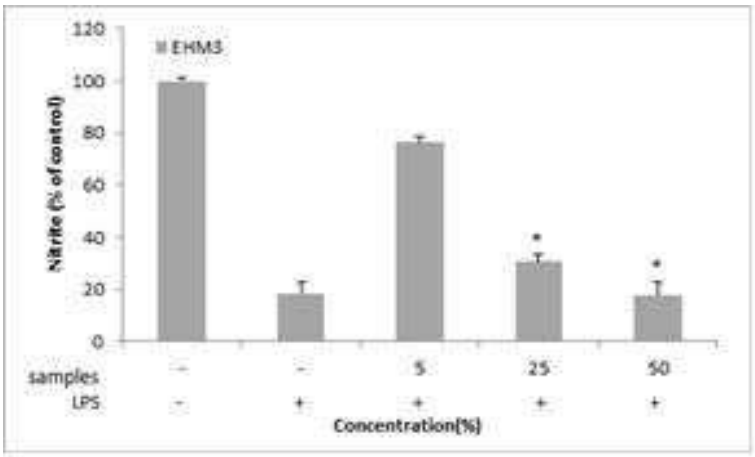
도면6


EHM1
Nitrite (% of control)
120
100
80
60
40
20
0
samples
LPS
-
-
5
25
50
-
+
+
+
+
Concentration(%)

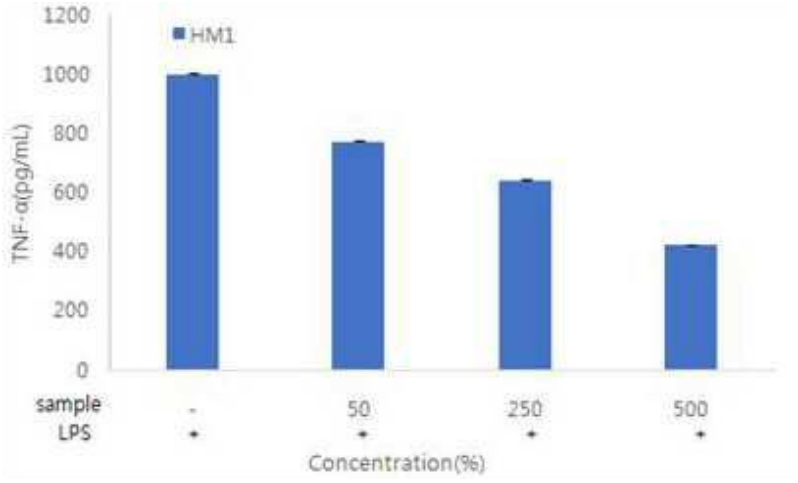
도면7


EHM2
Nitrite (% of control)
120
100
80
60
40
20
0
samples
LPS
-
-
5
25
50
-
+
+
+
+
Concentration(%)

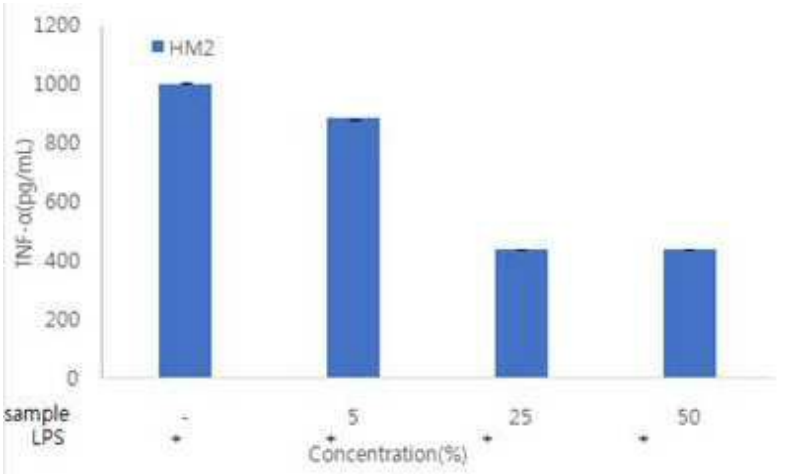
도면8


EHM3
Nitrite (% of control)
120
100
80
60
40
20
0
samples
LPS
-
-
5
25
50
-
+
+
+
+
Concentration(%)

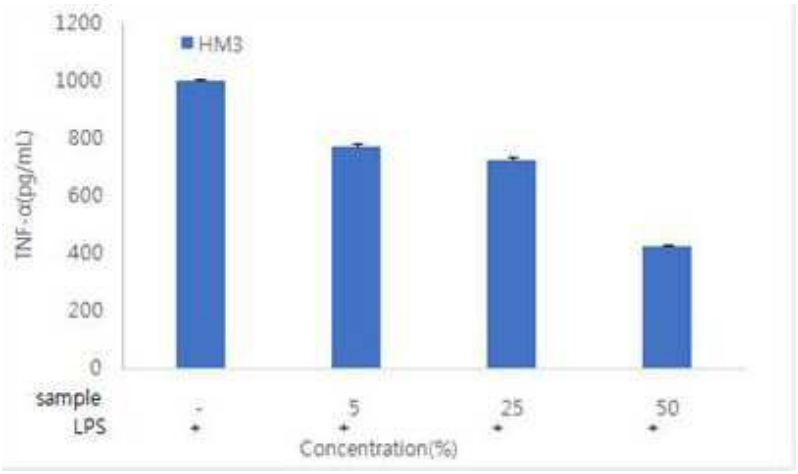
도면9



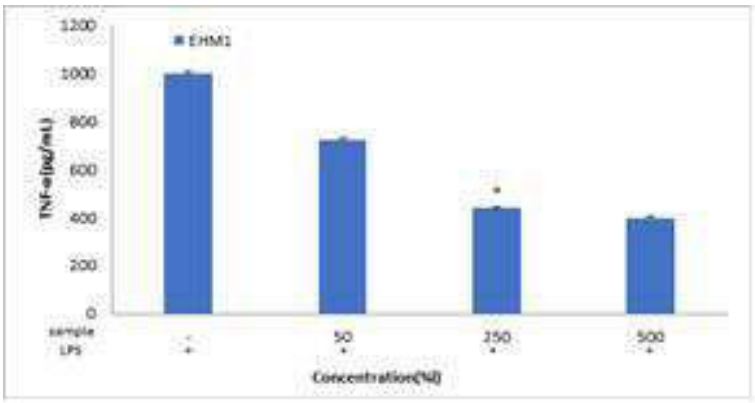
도면10



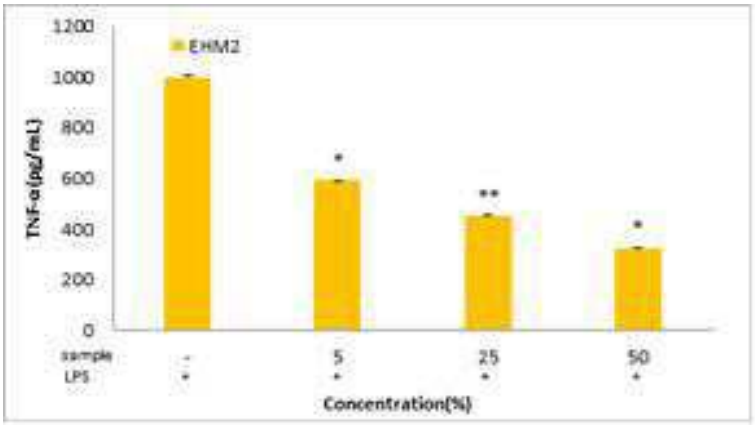
도면11



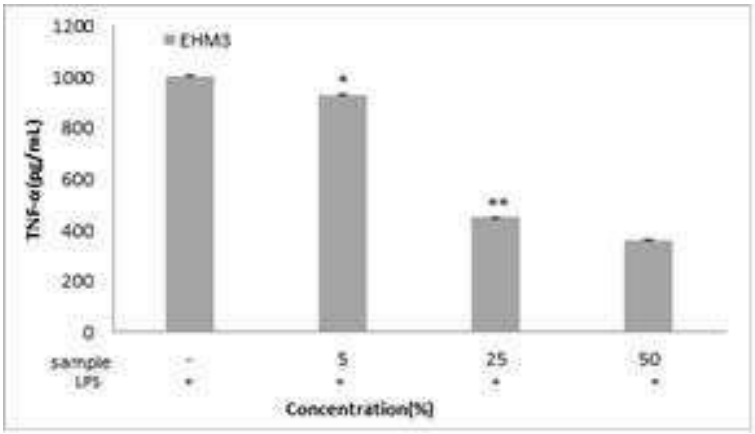
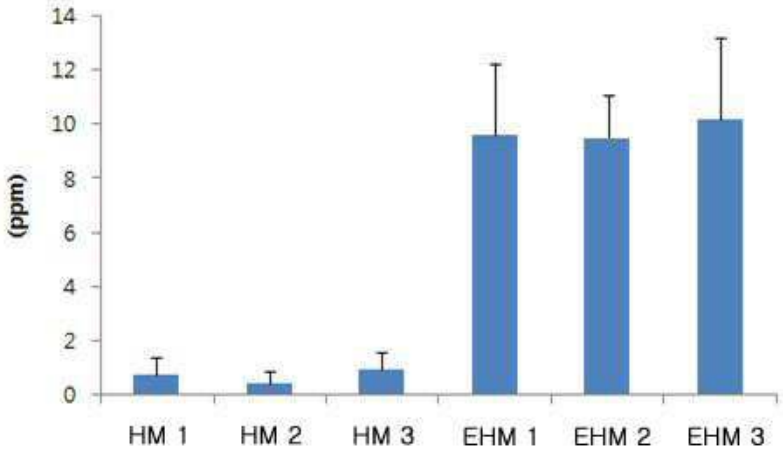
도면12



도면13



도면14



도면15