(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0000124
(43) 공개일자 2021년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/9789 (2017.01) *A23L 33/105* (2016.01)
A61Q 19/02 (2006.01) *A61Q 19/08* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/9789 (2017.08)
A23L 33/105 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2019-0075005
(22) 출원일자 2019년06월24일
심사청구일자 2019년06월24일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
김영철
대구광역시 달서구 호산로 125, 209동 1305호 (파호동, 삼성명가타운)
이서현
경상북도 칠곡군 석적읍 북중리3길 70, 102동 1109호 (3공단부영아파트)
오창종
제주특별자치도 제주시 서광로29길 25, 103동 306호 (이도일동, 장원월드컵아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

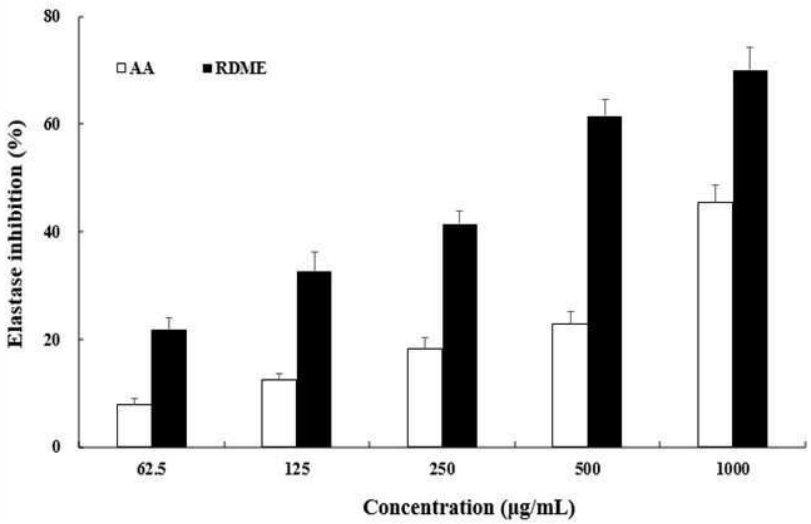
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 조성물**

(57) 요 약

본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 및 주름개선용 조성물에 관한 것으로, 상기 갈매나무 추출물은 콜라겐과 엘라스틴을 분해시켜 주름을 생성시키는 콜라게나아제 및 엘라스타아제의 활성을 억제하고, 색소침착을 유도하는 티로시나아제 활성을 억제하는 효과를 나타내는 것으로 확인됨에 따라, 상기 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물은 피부미백 및 주름개선용 화장료 조성물 또는 건강식품으로 제공될 수 있다.

대 표 도 - 도4



(52) CPC특허분류
A61Q 19/02 (2013.01)
A61Q 19/08 (2013.01)
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2200/318 (2013.01)
A61K 2800/782 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 갈매나무 추출물은 물, C1 내지 C4의 알콜, 또는 이들의 혼합용매로 추출되는 것을 특징으로 하는 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 갈매나무 추출물은 티로시나아제, 콜라게나아제 또는 엘라스타아제의 활성을 억제하는 것을 특징으로 하는 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 화장료 조성물은 조성물 총 100 중량부에 대하여, 갈매나무 추출물이 0.1 내지 90 중량부로 포함되는 것을 특징으로 하는 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 화장료 조성물은 유연화장수, 영양화장수, 영양크림, 엣센스 또는 팩의 제형을 갖는 것을 특징으로 하는 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물.

청구항 6

갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 건강식품.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 조성물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 오존층의 파괴와 이에 따른 자외선의 유해성은 날로 증가하고 있으며, 이러한 원인들에 의하여 발생되는 과도한 산화적 스트레스는 피부상태를 더욱 악화시켜 기능성 화장품이 증가하게 되었다.

[0003] 피부는 미생물이나 물리화학적 외부환경으로부터 신체 내부를 보호하는 장벽으로서의 역할을 수행할 뿐만 아니라 주름 형성과 색소침착에 연관되어 있으며 면역 기능을 수행하고 있다. 3개의 층으로 되어 있는 피부는 표피(epidermis), 진피(dermis) 및 피하층(hypodermis)으로 구성되며 그 중 진피는 피부 부피의 대부분을 차지하고 표피와의 상호작용에 의해 피부의 재생을 돕는다. 진피는 섬유아세포(fibroblast)에 의해 생성되는 콜라겐(collagen)과 엘라스틴(elastin)를 포함하는 다양한 세포외기질(extracellular matrix, ECM) 단백질로 구성되어 있는 결합조직이다. 콜라겐은 진피의 90%를 차지하고 있으며, 광노화시 콜라겐의 감소는 피부 주름의 주요 원인이 될 수 있다. 엘라스틴은 콜라겐 다발을 감싸며 피부의 탄력에 영향을 주는 불용성 섬유단백질로서 진피층의 2-4% 정도를 차지한다. 세포외기질 단백질은 콜라게나아제와 엘라스타제에 인해 분해되어 함량이 줄어들면 주름이 형성되고 피부노화가 진행된다. 따라서 콜라겐 합성을 촉진시키거나 콜라겐과 엘라스틴 분해를 저해시키는 것이 주름생성 저해 연구 분야의 주요 관심 대상이다.

[0004] 멜라닌(Melanin)은 생물체에 널리 분포되어 있으며, 사람의 피부색 및 머리카락, 눈동자의 색을 결정하는 주요 인자 중 하나로서 피부의 표피층에 존재하는 melanocyte에서 합성되며, 과색소 침착과 같은 피부 흑화 또한 피부에 존재하는 멜라닌색소 합성의 증가가 원인으로 알려져 있다.

[0005] 멜라닌 합성은 티로시나제(tyrosinase), TYRP-1 (tyrosinase related protein-1), TYRP-2와 같은 효소들에 의해 이루어지며 이들은 티로신 (tyrosine)을 DOPA (3,4-dihydroxy-phenylalanine)를 거쳐 DOPAquinone으로 전환하고 흑갈색 계열의 유멜라닌(eumelanin)과 적황색 계열의 페오멜라닌(pheomelanin)을 합성시킨다. 이러한 멜라닌은 자외선에 의해 그 생성이 촉진되는 것으로 알려져 있어 자외선노출을 줄이거나 그 신호의 전달을 차단하는 방법을 통해 멜라닌의 생성을 줄일 수 있기 때문에 멜라닌의 생성효소인 티로시나제의 합성을 억제하거나 그 활성을 저해하면 멜라닌의 생성을 감소시킬 수 있다. 따라서 티로시나제의 활성을 저해함으로써 멜라닌 합성을 억제시켜 미백효과를 유도할 수 있다.

[0006] 현재 알부틴(arbutin), 코직산(kojic acid), 리놀레산(linoleic acid)을 포함하는 많은 티로시나제 저해제가 기능성 화장품의 미백 원료로 광범위하게 사용되고 있으나, 화장품업계에서는 피부 안전성의 문제로 제한된 양만 사용되고 있다. 따라서 안전성이 높은 천연물질을 이용한 기능성 제품 개발이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2014-0104142호 (2014.08.28. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 피부 주름 생성 및 피부색소 침착을 억제시켜 건강한 피부 유지하기 위한 천연소재로 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물을 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 건강식품을 제공한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따르면, 갈매나무 추출물은 콜라겐과 엘라스틴을 분해시켜 주름을 생성시키는 콜라게나아제 및 엘라스타아제의 활성을 억제하고, 색소침착을 유도하는 티로시나아제 활성을 억제하는 효과를 나타내는 것으로 확인됨에 따라, 상기 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물은 피부미백 및 주름개선용 화장료 조성물 또는 건강식품으로 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 갈매나무 메탄올추출물 (RDME) 전체 폴리페놀 및 플라보노이드 함량을 확인한 결과로, 3번 반복 실험 후 값을 평균 ± SD로 나타내었으며, 전체 폴리페놀 및 플라보노이드 함량의 정량을 위해 각각 탄닌산 및 루틴을 이용하여 검량곡선을 나타내었다.

도 2는 갈매나무 메탄올추출물 (RDME)의 전자공여능을 확인한 결과로, 3번 반복 실험 후 값을 평균 ± SD로 나타내었으며, AA는 아스코르빅산이다.

도 3은 갈매나무 메탄올추출물 (RDME)의 콜라게나아제 활성 억제 효과를 확인한 결과로, 3번 반복 실험 후 값을 평균 ± SD로 나타내었으며, AA는 아스코르빅산이다.

도 4는 갈매나무 메탄올추출물 (RDME)의 엘라스타아제 활성 억제 효과를 확인한 결과로, 3번 반복 실험 후 값을 평균 ± SD로 나타내었으며, AA는 아스코르빅산이다.

도 5는 갈매나무 메탄올추출물 (RDME)의 버섯 티로시나아제 활성 억제 효과를 확인한 결과로, 3번 반복 실험 후 값을 평균 ± SD로 나타내었다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0014] 본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 또는 주름개선용 화장료 조성물을 제공할 수 있다.

[0015] 상기 갈매나무 추출물은 물, C1 내지 C4의 알콜, 또는 이들의 혼합용매로 추출되는 것일 수 있다. 보다 바람직하게는 메탄올 추출물일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0016] 상기 갈매나무 추출물은 티로시나아제, 콜라게나아제 또는 엘라스타아제의 활성을 억제하는 것일 수 있다.

[0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 갈매나무 추출물의 주름개선 효과를 확인하기 위해, 탄력 섬유인 콜라겐과 엘라스틴을 분해시켜 피부 주름생성을 유도하는 콜라게나아제 및 엘라스타아제에 양성대조군인 아스코르빅산과 갈매나무 메탄올 추출물을 처리하여 각각의 활성 저해 효과를 확인한 결과, 도 3과 같이 아스코르빅산와 갈매나무 메탄올추출의 콜라게나아제 활성저해능은 1000 μg/mL에서 각각 71.7% 및 73.3%로 갈매나무 메탄올추출물의 콜라게나아제 활성저해능이 양성대조군인 아스코르빅산과 유사한 수준으로 확인되었다. 또한, 도 4와 같이 아스코르빅산와 갈매나무 메탄올추출의 엘라스타아제 활성저해능은 1000 μg/mL에서 각각 45.6% 및 70.1%로 나타남에 따라, 엘라스타아제 활성 억제효과는 갈매나무 메탄올추출물이 양성대조군인 아스코르빅산 보다 우수한 것으로 확인되었다.

[0018] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 갈매나무 추출물의 미백효과를 확인하기 위해, 색소 침착을 유도하는 티로시나아제에 양성대조군인 알부틴과 갈매나무 메탄올 추출물을 각각 처리하여 티로시나아제 활성 억제효과를 확인한 결과, 도 5와 같이 양성대조군인 알부틴과 갈매나무 메탄올추출물의 티로시나아제 활성저해능은 1000 μg/mL 농도에서 각각 70.8% 및 63.5%로 나타남에 따라, 갈매나무 메탄올추출물의 티로시나아제 활성저해능은 양성대조군인 알부틴과 유사한 수준으로 확인되었다.

[0019] 상기 결과로부터 갈매나무 메탄올추출물은 피부미백 또는 주름개선용 기능성 천연소재로 활용가능성이 높은 것으로 확인되었다.

[0020] 상기 화장료 조성물은 조성물 총 100 중량부에 대하여, 갈매나무 추출물이 0.1 내지 90 중량부로 포함되는 것일 수 있다.

[0021] 상기 화장료 조성물은 유연화장수, 영양화장수, 영양크림, 엣센스 또는 팩의 제형을 갖는 것일 수 있다.

[0022] 상기 화장료 조성물은 유효성분인 갈매나무 추출물 외에 안정화제, 용해화제, 비타민, 안료 및 향료와 같은 통상적인 보조제, 그리고 담체를 포함할 수 있다.

[0023] 상기 화장료 조성물은 당업계에서 통상적으로 제조되는 어떠한 제형으로도 제조될 수 있으며, 예를 들어, 용액, 현탁액, 유탁액, 페이스트, 겔, 크림, 로션, 파우더, 오일, 분말 파운데이션, 유탁액 파운데이션, 왁스 파운데이션 및 스프레이 등으로 제형화될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 보다 상세하게는, 썬 크림, 유연 화장수, 수렴 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이 크림, 팩, 스프레이 또는 파우더의 제형으로 제조될 수 있다.

[0024] 상기 제형이 페이스트, 크림 또는 겔인 경우에는 담체 성분으로서 동물성유, 식물성유, 왁스, 파라핀, 전분, 트라칸트, 셀룰로오스 유도체, 폴리에틸렌 글리콜,실리콘, 벤토나이트, 실리카, 탈크 또는 산화아연 등이 이용될 수 있다.

[0025] 상기 제형이 파우더 또는 스프레이인 경우에는 담체 성분으로서 락토스, 탈크, 실리카, 알루미늄 히드록시드, 칼슘 실리케이트 또는 폴리아미드 파우더가 이용될 수 있고, 특히 스프레이인 경우에는 추가적으로 클로로플루오로히드로카본, 프로판/부탄 또는 디메틸 에테르와 같은 추진체를 포함할 수 있다.

[0026] 상기 제형이 용액 또는 유탁액인 경우에는 담체 성분으로서 용매, 용해 화제 또는 유탁화제가 이용되고, 예컨대 물, 에탄올, 이소프로판올, 에틸 카보네이트, 에틸 아세테이트, 벤질 알코올, 벤질 벤조에이트, 프로필렌 글리콜, 1,3-부틸글리콜 오일, 글리세롤 지방족 에스테르, 폴리에틸렌 글리콜 또는 소르비탄의 지방산 에스테르가 있다.

[0027] 상기 제형이 현탁액인 경우에는 담체 성분으로서 물, 에탄올 또는 프로필렌글리콜과 같은 액상의 희석제, 에톡실화 이소스테아릴 알코올, 폴리옥시에틸렌 소르비톨 에스테르 및 폴리옥시에틸렌 소르비탄 에스테르와 같은 현탁제, 미소결정성 셀룰로오스, 알루미늄 메타히드록시드, 벤토나이트, 아가 또는 트라칸트 등이 이용될 수

있다.

[0028] 본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백 및 주름개선용 건강식품을 제공한다.

[0029] 상기 건강식품은 상기 갈매나무 추출물 이외에 다른 식품 또는 식품 첨가물과 함께 사용되고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다.유효성분의 혼합양은 그의 사용 목적 예를들어 예방, 건강 또는 치료적 처치에 따라 적합하게 결정될 수 있다.

[0030] 상기 건강식품에 함유된 화합물의 유효용량은 상기 치료제의 유효용량에 준해서 사용할 수 있으나, 건강 및 위생을 목적으로 하거나 또는 건강 조절을 목적으로 하는 장기간의 섭취의 경우에는 상기 범위 이하일 수 있으며, 유효성분은 안전성 면에서 아무런 문제가 없기 때문에 상기 범위 이상의 양으로도 사용될 수 있음은 확실하다.

[0031] 상기 건강식품의 종류에는 특별한 제한이 없고, 예로는 육류, 소세지, 빵, 쵸코렛, 캔디류, 스넥류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 스프, 음료수, 차, 드링크제, 알콜 음료 및 비타민 복합제등을 들 수 있다.

[0032] 또한, 본 발명은 갈매나무 추출물을 유효성분으로 함유는 티로시나아제, 콜라게나아제 또는 엘라스타아제의 활성 억제용 시약조성물로 제공될 수 있다.

[0034] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 실시예를 들어 상세하게 설명하기로 한다. 다만 하기의 실시예는 본 발명의 내용을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범위가 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다.

[0036] <참고예>

[0037] Folin & Ciocalteu's 페놀 시약, DMSO (dimethyl sulfoxide), 디에틸렌 글리콜 (diethylene glycol), 포타슘 페록소디설페이트 (potassium peroxodisulfate), 1,1-디페닐-2-폴릴 하이드라질 (1,1-diphenyl-2-polryl hydrazyl; DPPH), 탄닌산 (tannic acid), 루틴 (rutin), 4-phenylazobenzyloxycarbonyl-Pro-Leu-Gly-Pro-D-Arg, N-succinyl-(L-Ala)3-p-(nitroanilide), 콜라게나아제 (from Clostridium histolyticum), 엘라스타아제 (from porcine pancreas), 타이로신 (tyrosine), 티로시나아제 (from mushroom)은 Sigma 사(St. Louis, MO, USA)의 제품을 사용하였으며, 그 외 일반시약들은 특급품을 사용하였다.

[0039] **<실시예 1> 갈매나무 추출물 준비**

[0040] 갈매나무(Rhamnus davurica) 메탄올 추출물은 한국식물추출물은행에서 분양받아 사용하였다. 갈매나무 잎은 2002년 7월 경기도 용인시 처인구 백암면 옥산리에서 채집 되었다. 플라스크에 분쇄된 시료 100 g과 1 L의 100% 메탄올을 넣고 45℃에서 1시간 동안 추출하였고, 이를 3회 반복 추출하였다. 추출액을 여과하고, 농축 및 건조시켰다. 갈매나무 메탄올추출물의 수율은 10.9%였으며, 시료를 사용하기 전에 DMSO에 용해시켰다.

[0042] **<실시예 2> 항산화능 확인**

[0043] 2-1. 총 폴리페놀 및 총 플라보노이드 함량 확인

[0044] 총 폴리페놀 함량은 Folin-Denis법(Folin & Denis, 1912)으로 확인하였다. 200 μg/mL 농도로 희석한 시료 1 mL에 folin-reagent 1 mL를 가하여 3분간 실온에서 반응시킨 후 10% Na_2CO_3 1 mL를 혼합하고 1시간 실온에서 방치하여 725 nm에서 흡광도를 측정하였다. 검량곡선은 탄닌산(tannic acid)을 이용하여 작성하였다.

[0045] 총 플라보노이드 함량은 Davies et al.(1980)의 변법으로 확인하였다. 200 μg/mL 농도로 희석한 시료 100 μL에 디에틸렌 글리콜 1 mL를 혼합하여 5분간 실온에서 반응시킨 후 1 N NaOH 용액 100 μL를 첨가하여 37℃에서 1시간 방치 후 420 nm에서 흡광도를 측정하였다. 검량곡선은 루틴(rutin)을 사용하여 작성하였다.

[0046] 그 결과, 도 1과 같이 갈매나무 메탄올추출물의 총 폴리페놀 및 총 플라보노이드 함량은 각각 348.5 TAE(tannic acid equivalent) mg/g 및 234.1 RE(rutin equivalent) mg/g로 확인되었다.

[0048] 2-2. 전자공여능 확인

[0049] 전자공여능은 Perez et al.(2004)의 방법으로 확인하였다. 96-웰 플레이트에 에탄올에 녹인 0.2 mM DPPH 용액 50 μL와 갈매나무 추출물을 62.5, 125, 250, 500 및 1000 μg/mL 농도로 각각 100 μL씩 가하고 차광 상태에서 30분 동안 방치한 후에 517 nm에서 흡광도를 측정하였다. GraphPrism 소프트웨어 Ver. 7(Graphpad Software, Inc., La Jolla, CA, USA)을 사용하여 SC_{50}(50% scavenging concentration, 자유라디칼을 50% 소거하는 농도)을 산출하였다.

[0050] 그 결과, 도 2와 같이 갈매나무 메탄올추출물은 농도 의존적으로 정적(+)인 용량-반응 상관관계를 보였으며, 아스코르빅산과 갈매나무 메탄올추출물의 전자공여능은 1000 μg/mL에서 각각 97.7% 및 89.8%이었다. 또한, 갈매나무 메탄올추출물의 SC_{50}은 194.9 μg/mL로 확인되었으며, 아스코르빅산의 SC_{50}은 산출되지 않았으나 62.5 μg/mL 보다 작은 것으로 확인되었다.

[0052] **<실시예 3> 효소활성 확인**

[0053] 3-1. 콜라게나아제 (Collagenase) 활성 저해능 확인

[0054] 62.5, 125, 250, 500 및 1000 μg/mL 농도로 희석한 시료 100 μL와 4 mM의 $CaCl_2$를 첨가한 0.1 M의 Tris-HCl buffer(pH 7.5)에 4-phenylazobenzyloxycarbonyl- Pro-Leu-Gly-Pro-D-Arg(0.3 mg/mL)를 녹인 기질액 250 μL를 혼합한 후 콜라게나아제 (0.2 mg/mL) 150 μL를 가하여 실온에서 20분간 반응시켰다. 여기에 6% 시트르산(citric acid) 1 mL를 혼합하고 반응을 정지시키기 위하여 ethyl acetate 1.5 mL를 혼합하였다. 그 후 상층액을 취해 320 nm에서 흡광도를 측정하였다. 양성대조군으로 아스코르빅산(ascorbic acid)을 사용하였으며, GraphPrism 소프트웨어를 사용하여 IC_{50}(50% inhibitory concentration, collagenase 활성을 50% 저해하는 농도)을 산출하였다.

[0055] 그 결과, 도 3과 같이 갈매나무 메탄올추출물은 농도 의존적으로 정적(+)인 용량-반응 상관관계를 보였으며, 아스코르빅산과 갈매나무 메탄올추출물의 콜라게나아제 활성저해능은 1000 μg/mL에서 각각 71.7% 및 73.3%이었다. 아스코르빅산과 갈매나무 메탄올추출물의 IC_{50}은 각각 360.3 μg/mL 및 309.0 μg/mL로 산출되었다.

[0057] 3-2. 엘라스타아제 (Elastase) 활성 저해능 확인

[0058] 62.5, 125, 250, 500 및 1000 μg/mL 농도로 희석한 시료 15 μL에 100 mM의 Tris-HCl buffer(pH 8)에 녹인 돼지 췌장 엘라스타제 (porcine pancrease elastase) 0.2 unit 5 μL와 N-succcinyl-(L-Ala)3-p-nitroanilide(0.5 mg/mL)를 녹인 기질액 20 μL를 첨가하여 37℃에서 10분간 반응시켰다.

[0059] 그 후 얼음에서 5분간 냉각 시킨 후 410 nm에서 흡광도를 측정하였다. 양성대조군으로 아스코르빅산를 사용하였으며, GraphPrism 소프트웨어를 사용하여 IC_{50}(50% inhibitory concentration, elastase 활성을 50%로 저해하는 농도)을 산출하였다.

[0060] 그 결과, 도 4와 같이 갈매나무 메탄올추출물은 농도 의존적으로 정적(+)인 용량-반응 상관관계를 보였으며, 아스코르빅산과 갈매나무 메탄올추출물의 엘라스타제 활성저해능은 1000 μg/mL에서 각각 45.6% 및 70.1%이었다. 갈매나무 메탄올추출물의 IC_{50}은 324.3 μg/mL로 확인되었으며, 아스코르빅산의 IC_{50}은 산출되지 않았으나 1000 μg/mL 보다 큰 것으로 확인되었다.

[0062] 3-3. 티로시나아제 (Mushroom tyrosinase) 활성 저해능 확인

[0063] 62.5, 125, 250, 500, 1000 μg/mL 농도로 희석한 시료 5 μL에 sodium phosphate buffer(pH 6.8) 50 μL, 0.03% tyrosine 50 μL, 버섯 티로시나아제 (mushroom tyrosinase) 10 μL를 넣은 후 37℃에서 10분간 반응시키고 얼음에서 5분간 냉각 시킨 후 475 nm에서 흡광도를 측정하였다. 양성대조군으로 알부틴 (arbutin)을 사용

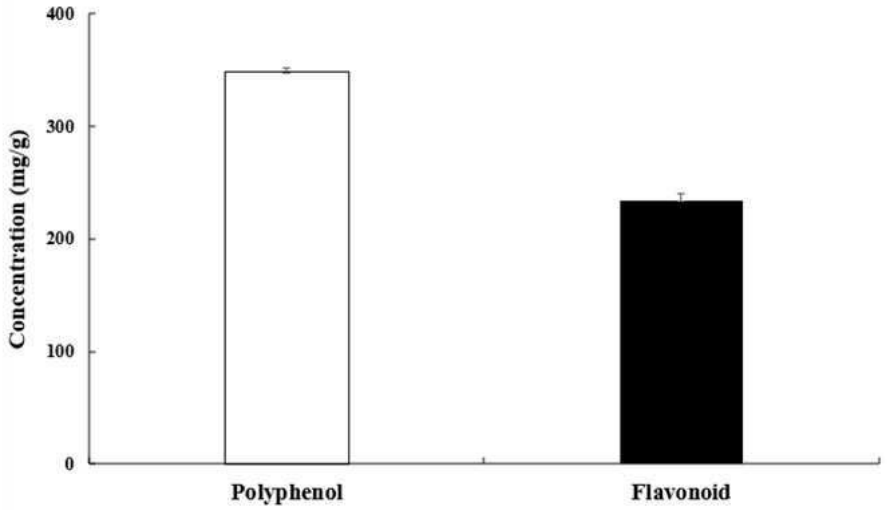
하였으며, GraphPrism 소프트웨어를 사용하여 IC_{50}(50% inhibitory concentration, tyrosinase 활성을 50% 저해하는 농도)을 산출하였다.

[0064] 그 결과, 도 5와 같이 갈매나무 메탄올추출물은 농도 의존적으로 정적(+)인 용량-반응 상관관계를 보였으며, 알부틴과 갈매나무 메탄올추출물의 버섯 티로시나아제 활성저해능은 1000 μg/mL 농도에서 각각 70.8% 및 63.5%으로 확인되었다. 또한, 알부틴과 갈매나무 메탄올추출물의 IC_{50}은 각각 240 μg/mL 및 277 μg/mL로 산출되었다.

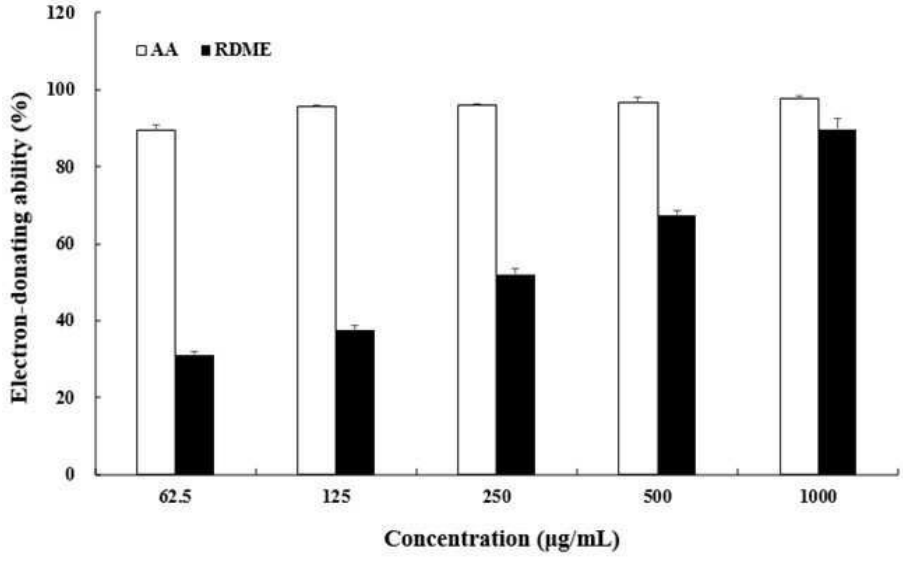
[0066] 이상으로 본 발명 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

도면

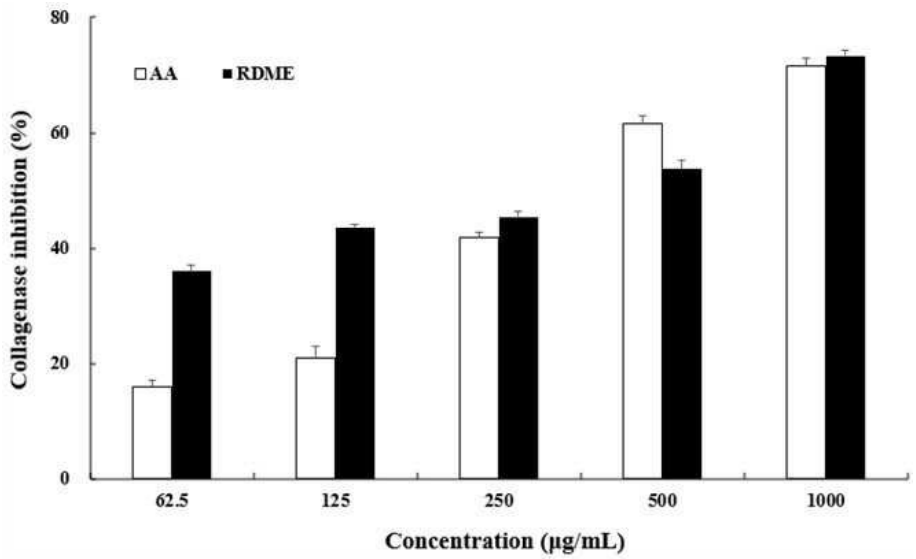
도면1



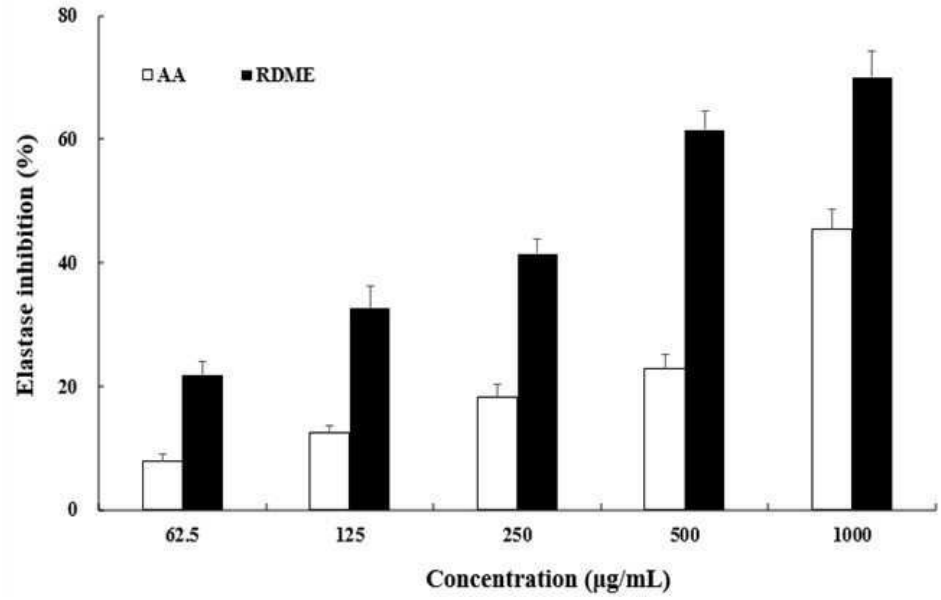
도면2



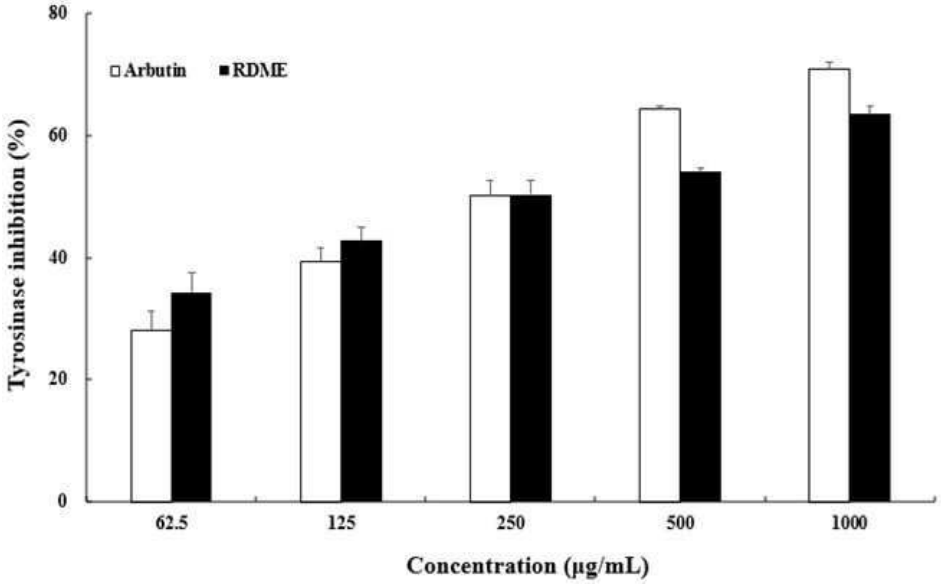
도면3


80
60
40
20
0
□AA
■RDME
Collagenase inhibition (%)
62.5
125
250
500
1000
Concentration (μg/mL)

도면4


80
60
40
20
0
□AA
■RDME
Elastase inhibition (%)
62.5
125
250
500
1000
Concentration (μg/mL)

도면5


80
60
40
20
0
□Arbutin ■RDME
Tyrosinase inhibition (%)
62.5
125
250
500
1000
Concentration (μg/mL)