



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0038912

(43) 공개일자 2020년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61K 36/704 (2006.01) A23L 33/105 (2016.01)

A61K 36/258 (2006.01) A61K 36/28 (2006.01)

A61K 36/536 (2006.01) A61K 36/88 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61K 36/704 (2013.01)

A23L 33/105 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2020-0041646(분할)

(22) 출원일자 2020년04월06일

심사청구일자 2020년04월06일

(62) 원출원 특허 10-2018-0109649

원출원일자 2018년09월13일

심사청구일자 2018년09월13일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

김기영

경기도 용인시 수지구 푸른솔로 49, 706동 1302호(죽전동, 도담마을7단지뜨리에체아파트)

김민호

충청남도 천안시 동남구 서부대로 252, 202동 905호(신방동, 신방동두레현대아파트2단지)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 하나

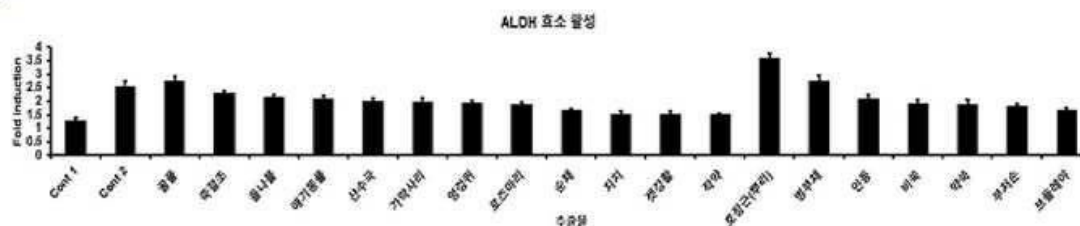
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 식물 추출물을 포함하는 숙취해소용 조성물

(57) 요약

본 발명은 식물 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취해소용 조성물 및 식품 조성물에 관한 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61K 36/258 (2013.01)

A61K 36/28 (2013.01)

A61K 36/536 (2013.01)

A61K 36/88 (2013.01)

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2200/334 (2013.01)

(72) 발명자

김재구

경기도 고양시 일산동구 위시티4로 46, 211동 904호(석사동, 위시티일산자이2단지아파트)

신유경

경기도 용인시 수지구 푸른솔로 49, 706동 1302호(죽전동, 도담마을7단지뜨리에체아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

범부채(*Belamcanda chinensis*) 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

아세트알데하이드 분해효소를 활성화하는 숙취 해소용 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서,

알코올 분해효소를 활성화하는 숙취 해소용 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 추출물은 물, 알코올, 에틸아세테이트, 아세톤, 헥산, 디클로로메탄 또는 이들의 혼합 용매로 추출된 숙취 해소용 조성물.

청구항 5

제1항의 조성물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 식품 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식물 추출물을 함유하는 숙취해소용 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 숙취는 술을 마신 후에 나타나는 신체적, 정신적인 불쾌감을 총칭하는 것으로 객관적인 증상으로는 인식, 메스꺼움, 구토, 졸음, 두통, 운동 능력 저하, 혈액학적 변화, 호르몬의 변화 등의 현상을 말한다.

[0003] 고대로부터 술은 인류 역사와 함께 하였으며, 약물 또는 기호식품으로서 현재 우리의 생활 속에서 애용되고 있다.

[0004] 술의 주성분이 되는 알코올은 섭취 시 여러 가지 약리 작용을 나타내는데, 식욕증진, 혈액순환 원활, 체온 상승, 스트레스 해소, 수면 유도 등의 긍정적인 작용이 있는 반면 알코올에 대한 탐닉성, 습관성, 의존성을 가지게 되는 등의 부작용을 가지고 있다.

[0005] 술은 위염, 위궤양, 알코올성 간염, 알코올성 지방간 등의 소화기계 문제뿐만 아니라, 심근경색, 고혈압 등을 야기시키는 원인이 되기도 하며, 알코올성 치매, 알코올성 중독 등의 문제를 일으키는 원인물질로 작용하는 등 여러 가지 건강상의 문제를 일으킬 수 있다.

[0006] 과도한 스트레스와 잘못된 음주 습관은 건강상의 문제뿐만 아니라 각종 범죄 및 청소년 문제, 교통 사고 등의 원인으로 작용해 그에 따른 사회적, 경제적, 인적 피해를 야기시키고 있으므로 알코올의 적절한 사용이 요구되고 있다.

[0007] 알코올은 간으로 흡수되어 대사되는데 주로 알코올 분해 효소(alcohol dehydrogenase; ADH)에 의한 경로에 의해 대사된다. 알코올은 ADH에 의해 아세트알데히드로 전환되며 이 아세트알데히드는 유독한 물질로 세포벽 손상 및

세포 괴사를 유발시키며 다량의 알코올을 섭취했을 때 나타나는 숙취현상도 유발할 수 있다.

- [0008] 아세트알데히드는 아세트알데하이드 분해 효소(acetaldehyde dehydrogenase; ALDH)에 의해 아세테이트로 분해되고, 최종적으로 CO₂와 H₂O로 분해되거나, 에너지 생산을 위해 citric acid cycle로 들어가게 된다.
- [0009] 그러나 알코올을 과도하게 섭취했을 경우 알코올이 아세트알데히드와 NAD(nicotinamide adenine dinucleotide)로부터 생성된 NADH가 미토콘드리아로 들어가 간장내의 산화, 환원 균형을 파괴할 수 있다. 이로 인해 간에 콜레스테롤이 축적되고, 단백질 합성이 저하되어 지방간 및 고지혈증이 발생할 수 있다.
- [0010] 또한 아세트알데히드는 젖산과 같은 피로물질의 축적을 유도하고, 비타민 활성화를 저해하여 혈중 비타민의 양을 감소시키며 소변 및 땀으로 다량의 수분과 각종 전해질을 체외로 방출하여 갈증, 두통, 무기력증 등을 유발할 수 있다.
- [0011] 한국의 음주 문화 특성상 잦은 음주와 과음으로 인한 숙취로 다음날 정상적인 생활을 하는데 지장을 받는 사람이 많고, 나쁜 음주 습관은 결국 건강을 악화시킬 수 있다.
- [0012] 한국의 음주 문화에 대한 사회적 배경으로 숙취해소를 위한 제품에 대하여서는 소비자의 요구가 지속되고 있고, 다양한 분야에서 음주로 인한 숙취 경감을 위해서 연구와 실험이 이루어지고 있으며, 실제 다양한 제품들이 시중에 판매 또는 새롭게 등장하고 있다(한국공개특허 제10-2011-0115862호).
- [0013] 대부분의 제품들이 생약 소재들을 비롯하여 효능이 우수한 다양한 물질을 이용하고 있으나, 사용량이 부족할 뿐만 아니라 최종 제품의 효능에 대해서도 객관적인 검증이 미흡하므로 제품에 대한 신뢰도가 전반적으로 낮다.
- [0014] 따라서 객관적으로 숙취해소 효능을 검증하고 소비자들의 신뢰를 확보할 뿐만 아니라 과다한 음주로 인한 사회적인 손실을 줄임으로써 건강한 생활에 도움을 줄 수 있는 제품의 개발이 절실히 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 숙취해소에 있어 식물 추출물의 역할을 객관적이면서도 명확하게 규명하여, 숙취해소 효능이 우수한 조성물 또는 기능성 식품을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 일 측면에 따르면, 식물 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취해소용 조성물이 제공된다.
- [0017] 일 실시예에 있어서, 상기 식물 추출물은 호장근(*Fallopia japonica*) 추출물, 범부채(*Belamcanda chinensis*) 추출물, 죽절초(*Sarcandra glabra*) 추출물, 꿀꿀(*Prunella vulgaris*) 추출물 및 가막사리(*Bidens tripartite*) 추출물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [0018] 일 실시예에 있어서, 상기 식물 추출물은 로즈마리(*Rosmarinus officinalis*) 추출물 및 돌나물(*Sedum sarmentosum*) 추출물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [0019] 일 실시예에 있어서, 상기 식물 추출물은 애기똥풀(*Chelidonium majus*) 추출물, 산수국(*Hydrangea macrophylla*) 추출물, 엉겅퀴(*Cirsium japonicum*) 추출물, 순채(*Brasenia schreberi*) 추출물, 지치(*Lithospermum erythrorhizon*) 추출물 및 갯강활(*Angelica japonica*) 추출물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [0020] 일 실시예에 있어서, 상기 식물 추출물은 작약(*Paeonia lactiflora*) 추출물, 인동(*Lonicera japonica*) 추출물, 비쭉(*Artemisia scoparia*) 추출물, 약쭉(*Artemisia montana*) 추출물, 부처손(*Selaginella tamariscina*) 추출물 및 부들레야(*Buddleja davidii*) 추출물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [0021] 일 실시예에 있어서, 상기 숙취 해소용 조성물은 아세트알데히드 분해효소 또는 알코올 분해효소를 활성화 시킬 수 있다.
- [0022] 일 실시예에 있어서, 상기 추출물은 물, 알코올, 에틸아세테이트, 아세톤, hexan, 디클로로메탄 또는 이들의 혼합 용매로 추출될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 조성물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 식품 조성물이 제공된다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명의 일 측면에 따르면, 천연물인 식물 추출물을 사용함으로써 우수한 숙취해소 효과를 구현할 수 있다.
- [0025] 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.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 시료에 의한 ALDH 활성을 평가한 결과이다.
- 도 2는 시료에 의한 ADH 활성을 평가한 결과이다.
- 도 3은 시료에 의한 DPPH를 이용한 항산화 효과를 평가한 결과이다.
- 도 4는 시료에 의한 SOD 활성에 의한 항산화 효과를 평가한 결과이다.
- 도 5는 MTT assay를 이용한 세포 안전성을 평가한 결과이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0028] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0029] 수치 범위는 상기 범위에 정의된 수치를 포함한다. 본 명세서에 걸쳐 주어진 모든 최대의 수치 제한은 낮은 수치 제한이 명확히 쓰여져 있는 것처럼 모든 더 낮은 수치 제한을 포함한다. 본 명세서에 걸쳐 주어진 모든 최소의 수치 제한은 더 높은 수치 제한이 명확히 쓰여져 있는 것처럼 모든 더 높은 수치 제한을 포함한다. 본 명세서에 걸쳐 주어진 모든 수치 제한은 더 좁은 수치 제한이 명확히 쓰여져 있는 것처럼, 더 넓은 수치 범위 내의 더 좋은 모든 수치 범위를 포함할 것이다.
- [0030] 이하, 본 발명의 실시예를 상세히 기술하나, 하기 실시예에 의해 본 발명이 한정되지 아니함은 자명하다.
- [0031] 본 발명의 일 측면에 따른 숙취 해소용 조성물은 식물 추출물을 유효성분으로 포함할 수 있다.
- [0032] 현대인들은 잦은 음주 기회에 노출되어 있으며, 과음으로 인한 숙취는 자주 나타나면서도 유쾌하지 못한 신체적, 정신적 증상 또는 현상을 초래한다.
- [0033] 본 발명자들은 과도한 음주 등으로 발생하는 숙취에 대하여 예방 또는 개선 활성을 갖는 우수한 조성물을 발굴하기 위해, 다양한 천연물에 대한 추출 방법을 구체화하였으며, 숙취해소 효과가 극대화 된 상기 조성물을 개발하였다.
- [0034] 종래에 숙취해소를 위한 천연물 추출 조성물이 다양하게 개발되었으나, 상기 식물 추출물에 대한 숙취해소 효과에 대한 연구는 미미한 실정이다.
- [0035] 상기 식물 추출물은 호장근(*Fallopia japonica*) 추출물, 범부채(*Belamcanda chinensis*) 추출물, 죽절초(*Sarcandra glabra*) 추출물, 꿀풀(*Prunella vulgaris*) 추출물 및 가막사리(*Bidens tripartite*) 추출물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상을 유효성분으로 포함할 수 있다.
- [0036] 상기 “호장근(*Fallopia japonica*)”은 우리나라 각처의 산과 들에 자생하는 여러해살이풀로, 식물 전체에 털이 없이 약 100-150 cm까지 자란다. 줄기는 속이 비어 있으며, 어릴 때는 줄기에 자줏빛 반점이 있다. 잎은 어긋나고 넓은 창꼴이며, 잎자루가 있고, 넓은 창 모양의 턱잎은 막질로 덮여 있다. 뿌리줄기는 약재로 이용되고

있다. 거풍, 이뇨, 소종 효능이 있으며, 풍습성동통, 월경불순, 간염, 황달, 이질, 다양한 암 등에 사용된다.

- [0037] 상기 “범부채(*Belamcanda chinensis*)”는 붓꽃과의 여러해살이풀로 우리나라, 일본, 인도, 중국 등지의 산이나 들에 자생하며, 관상용으로 정원에 심기도 한다. 50~100 cm 정도로 자라며, 잎은 넓은 칼 모양이고 부챗살처럼 배열되어 있으며, 부리 줄기가 옆으로 뻗고 줄기는 곧게 선다. 뿌리줄기는 ‘사간(射干)’이라 하여 소염, 진해, 편도, 폐렴, 해열, 각기 등의 약재로 사용된다.
- [0038] 상기 “죽절초(*Sarcandra glabra*)”는 겨울철에 빨간 열매를 맺는 홀아비꽃대과(科)에 속하는 늘푸른잎을 가진 작은 상록 떨기나무로 우리말 이름에 ‘풀 초(草)’자가 붙은 죽절초로 불린다. 제주도의 해발 700 m이하의 산기슭과 계곡등 하천을 따라 자생한다. 외국에는 타이완, 말레이시아, 베트남, 스리랑카, 인도, 일본, 중국 중남부, 캄보디아, 필리핀 등에 분포한다. 줄기는 녹색으로 털이 없으며 마디가 뚜렷하다. 잎은 마주나며 긴 타원형으로 가장자리에는 날카로운 톱니가 있다.
- [0039] 상기 “꿀풀(*Prunella vulgaris*)”은 우리나라가 원산지로 한국 각지에 분포하는 꿀풀과의 여러해살이풀이다. 배수가 잘 되는 양지의 풀밭에서 잘 자란다. 약 30 cm 정도 자라며, 줄기는 모가 쳐 있으며, 잎은 마주 나고, 잎자루가 있으며, 톱니 모양이다. 식물 전체에 짧은 흰 털이 있다. 한방에서 진초를 화하고초라 하여 약용으로 사용하며, 생약명은 하고초 또는 동풍으로, 열을 내리고 간을 맑게 해주며 이뇨, 소염, 소종 등의 효과가 있다.
- [0040] 상기 “가막사리(*Bidens tripartite*)”는 우리나라 각지의 밭둑이나 물가에서 자라며, 종자로 번식하는 국화과의 한해살이풀로 20~150 cm정도로 자란다. 특히 휴경한 논이나 산간지의 논에서 발생이 많아 피해를 주기도 하는 식물이다. 잎은 마주나고 잎자루가 있다. 갈고리 같은 가시털이 끝에 있어 다른 물체에 잘 붙는다. 어린잎은 식용으로 사용한다.
- [0041] 상기 숙취 해소용 조성물은 식물 추출물로서 로즈마리(*Rosmarinus officinalis*) 추출물, 돌나물(*Sedum sarmentosum*) 추출물, 애기똥풀(*Chelidonium majus*) 추출물, 산수국(*Hydrangea macrophylla*) 추출물, 엉겅퀴(*Cirsium japonicum*) 추출물, 순채(*Brasenia schreberi*) 추출물, 지치(*Lithospermum erythrorhizon*) 추출물, 갯강활(*Angelica japonica*) 추출물, 작약(*Paeonia lactiflora*) 추출물, 인동(*Lonicera japonica*) 추출물, 비쭉(*Artemisia scoparia*) 추출물, 약쭉(*Artemisia montana*) 추출물, 부처손(*Selaginella tamariscina*) 추출물 및 부들레야(*Buddleja davidii*) 추출물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상을 유효성분으로 더 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 “로즈마리(*Rosmarinus officinalis*)”는 원산지는 지중해와 카프카스 지역이나, 1980년대에 한국에 들여와 현재는 허브용으로 가장 많이 사용되고 있으며, 또한 관상용, 식용, 약용, 향신료, 미용제, 방부제등으로 사용된다. 주로 생잎이나 말린 잎으로 차로 마시거나 고기 요리에 첨가한다. 2 m까지도 자랄 수 있는 상록관목으로 향균, 살균 작용, 보습 및 진정 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0043] 상기 “돌나물(*Sedum sarmentosum*)”은 돈나물이라고도 하며, 돌나물과에 딸린 여러해살이풀로 한국이 원산지이다. 번식력이 강하고 건조함에 매우 잘 견디며, 산과 들 어디에서나 잘 자란다. 한국 전역에 분포하며, 줄기는 땅에 붙어서 옆으로 뻗어 나가며, 잎은 긴 타원 모양으로 가장자리가 밋밋하다. 김치를 담가서 먹거나 어린 순은 나물처럼 먹기도 한다. 약리 작용으로는 해독 작용이 있어, 중기가 있거나, 독충이나 뱀에 물렸을 경우에 꽃을 찢어 붙이기도 한다. 한약명은 석지갑(石指甲)이다.
- [0044] 상기 “애기똥풀(*Chelidonium majus*)”은 양귀비과 식물로 동아시아 지역에 널리 분포하여 산이나 들에서도 쉽게 볼 수 있고, 두해살이풀로서 까치다리라고도 한다. 뿌리는 굵고 곧으며, 30-80 cm정도 자란다. 잎은 분백색이며 상처를 내면 등황색 즙액이 나온다. 잎은 어긋나서 나며 톱니 모양의 가장자리에 결각이 있다. 한방에서는 백굴채라고 하며, 유액에 켈리도닌, 프로토펜, 호모켈리도닌 등의 알칼로이드가 함유되어 있다. 피부병에 탁월한 효과가 있다.
- [0045] 상기 “산수국(*Hydrangea macrophylla*)”은 우리나라, 일본, 타이완 등지에 분포하는 쌍떡잎식물의 장미목으로 얼핏 보면 초본식물 같으나, 낙엽 관목으로 산골짜기나 자갈밭 등에서 잘 자란다. 약 1 m로 자라며 가지는 작고 털이 나며 잎은 마주 나고 긴 타원형으로 날카로운 톱니 모양이며, 열매는 달걀 모양이다. 한방에서는 심장을 강하게 하는 효능을 가진 수국의 기본 종이 되는 종류를 수구, 수구화 또는 팔선화라 하며, 뿌리와 잎과 꽃 모두를 약재로 쓴다.
- [0046] 상기 “엉겅퀴(*Cirsium japonicum*)”는 우리나라, 일본, 중국 북동부에 분포하는 국화과의 여러해살이풀이다. 가시나물 또는 향가새라고도 불리우며, 50-100 cm정도로 자란다. 식물 전체에 흰 색의 거미줄 같은 털이 있다. 뿌리잎은 줄기잎보다 크며, 줄기잎은 피침상 타원형으로 깃처럼 갈라지고 결각상의 톱니와 가시가 있다. 지혈작

용이 있어 소변 출혈, 대변 출혈, 코피, 자궁 출혈, 외상 출혈에 사용된다. 또한 폐결핵에는 토혈을 치유하고, 급성전염성간염에는 항균효과가 있으며 혈압강하 작용도 있다. 영양분이 풍부해 꽃, 줄기, 뿌리, 씨앗 모두 한 약제로 사용된다.

- [0047] 상기 “순채(*Brasenia schreberi*)”는 우리나라, 일본, 중국, 인도, 서아프리카, 북아메리카 등지에 분포하는 여러해살이의 수생식물로 뿌리줄기가 옆으로 뻗으면서 길게 자라서 잎이 수면에 뜬다. 잎은 어긋나고 타원형이며, 가운데에 잎자루가 있다. 잎이 자랄 때는 점질로 둘러싸인다. 열매는 계란형이며 꽃받침과 암술대가 있다. 어린잎은 식용으로 사용할 수 있다.
- [0048] 상기 “지치(*Lithospermum erythrorhizon*)”는 지치과의 여러해살이풀이다. 한국 각지에 분포하고 있으며, 열대와 온대에 걸쳐 널리 분포하며, 산과 들판의 양지 바른 풀밭에 자생한다. 자색의 굵은 뿌리를 가지며, 30~35 cm 정도로 자란다. 피침형의 잎은 두껍고 어긋나게 난다. 잎자루는 없고, 잎이나 줄기에는 센 털이 나 있다. 열매는 작은 견과이다. 갖가지 암, 변비, 간장병, 동맥경화, 여성의 냉증, 생리불순 등에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0049] 상기 “갯강활(*Angelica japonica*)”은 미나리과에 속하는 여러해살이풀로 우리나라에서는 제주도와 남해안의 섬 등 바닷가(갯가)에서 잘 자란다. 50~100 cm 정도로 자라며, 줄기 속에 노란빛이 도는 흰색의 즙액이 있고 겉에 어두운 자주색의 줄이 있다. 작은잎은 달걀 모양 또는 달걀 모양 타원형이고 윤이 나며, 끝이 둔하거나 뾰족하다. 거풍, 화혈, 보혈, 조경, 진정에 대하여 효능이 있으며, 신체 허약, 두통, 월경불순, 복통의 치료제로 사용된다.
- [0050] 상기 “작약(*Paeonia lactiflora*)”은 작약과의 여러해살이풀로 원산지는 중국이나, 우리나라, 몽골, 동시베리아에 서식한다. 1 m 내외로 자라며, 꽃이 아름다워 관상용으로 많이 재배되어 왔다. 반 그늘진 곳에서 잘 자란다. 한방에서 뿌리는 귀중한 약제로 취급되어 진통, 진정, 소염의 약제로 쓰이며 부인병, 위장염과 경련성 동통에도 진통효과가 있어 많이 사용된다.
- [0051] 상기 “인동(*Lonicera japonica*)”은 온대를 중심으로 한반도 각처의 산과 들의 양지바른 곳에 흔히 발견되는 덩굴성 낙엽관목으로 5 m 정도 까지 자란다. 겨우살이덩굴, 금은등, 금은화, 인동, 인동초 등으로도 불린다. 겨울까지 잎이 붙어 있는 경우도 있으며, 털이 있는 줄기는 속은 비어 있으며, 오른쪽으로 감긴다. 털이 난 잎은 마주 나며, 긴 난형, 긴 타원형 또는 넓은 피침형으로 톱니 모양이 없다.
- [0052] 상기 “비쭉(*Artemisia scoparia*)”은 제주도를 비롯한 우리나라 중, 남부지방의 바닷가 모래밭이나 돌 틈에 많이 자생하며, 60~90 cm 정도로 자라고 뿌리는 굵으며 뿌리 윗부분은 자줏빛이다. 잎은 바늘 모양으로 길이는 3~5 cm이다. 갖가지 염증과 소변이 잘 안 나오는 경우에 좋으며, 요도염, 신경쇠약, 두통 등에 효과가 있다. 특히 신장과 방광의 결석을 용해하는 데 매우 효능이 좋아 사용된다.
- [0053] 상기 “약쭉(*Artemisia montana*)”은 여러해살이풀로 짙은 녹색의 잎은 넓고, 70cm 정도로 곧게 자란다. 약쭉은 햇볕이 잘 들고 유기질이 많으며 물 빠짐이 좋은 곳에서 잘 자란다. 천연 해독 능력 탁월하며, 복통과 부인병을 다스리고 지혈작용이 있어 많이 사용된다.
- [0054] 상기 “부처손(*Selaginella tamariscina*)”은 부처손과 부처손속에 속하는 여러해살이풀로 불사초, 장생불사초, 회양초, 권백 등으로 불리기도 한다. 우리나라를 비롯하여 중국, 일본, 타이완, 몽골, 시베리아, 필리핀 등에 분포하며, 건조한 바위 겉에서 자생하는 양치식물이다. 잎이 적은 줄기와 뿌리가 엉켜서 줄기처럼 형성된 끝에서 가지가 사방으로 퍼져 20 cm 정도로 자란다. 한방에서는 지상부를 붉은 것을 권백이라 하며, 토혈, 대변 출혈, 자궁 출혈에 약효가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0055] 상기 “부들레야(*Buddleja davidii*)”는 마전과(*Loganiaceae*)에 속하는 관상식물로 다양한 이름을 가진 변종이 재배된다. 아시아, 아프리카 및 아메리카 등지에 분포하며 아치형으로 왕성하게 자라는 낙엽관목으로 보통 2~3 m 정도 자란다. 잎은 갈색 겹질은 성장에 따라 깊게 갈라지며, 금방 나온 새싹은 가늘고 짧은 털로 덮여있다. 잎은 마주난 난상피침형으로 끝은 뾰족하다. 잎과 줄기를 약재로 사용하며, 자외선에 의한 산화스트레스를 줄여주고 주름을 방지하고 염증을 줄여주는 것으로 알려져 있다. 또한 감기로 인한 두통, 관절의 통증, 기생충 구제에도 효능이 있다.
- [0056] 상기 “추출물”은 용매와 추출재료를 특정 조건하에서 접촉시킴으로써 추출재료에 함유된 유효성분을 분리해낸 것으로, 상기 추출물은 식물 추출물에 대한 추출 공정에 의해 원료 내의 유효성분을 포함할 수 있다.
- [0057] 상기 식물 추출물은 천연물로부터 추출물을 추출하는 당업계에 공지된 통상적인 방법에 따라, 즉, 통상적인 온

도, 압력의 조건 하에서 통상적인 용매를 사용하여 추출할 수 있다.

- [0058] 예컨대, 상기 식물 추출물은 물, 알코올, 에틸아세테이트, 아세톤, hexan, 디클로로메탄 또는 이들의 혼합 용매를 사용하여 추출할 수 있으며, 바람직하게는 물을 사용할 수 있다.
- [0059] 상기 추출 방법은 열수 추출, 냉침 추출, 환류 추출, 초음파 추출 등의 다양한 방법을 사용할 수 있으며, 바람직하게는 열수 추출을 사용할 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0060] 상기 “유효성분으로 포함하는”은 이를 섭취하는 개체에 대한 숙취해소 효과를 제공하기에 충분한 양을 포함하는 것을 의미하며, 식물 추출물은 생체 안전성이 우수하므로 당업자가 다양한 변수를 고려하여 양적 상한을 적절히 조정할 수 있다.
- [0061] 음주로 인하여 체내에 흡수된 에탄올은 주로 간에서 대사되어 아세트알데하이드를 거쳐서 아세테이트로 산화되어 체외로 배출될 수 있다.
- [0062] 상기 에탄올로부터 아세트알데하이드로 산화되는 과정에는 알코올 분해 효소(alcohol dehydrogenase, ADH)가 작용하며, 알코올 산화로 생성된 아세트알데하이드의 분해/산화 과정에는 아세트알데하이드 분해 효소(acetaldehyde dehydrogenase, ALDH)가 작용하는 것으로 알려져 있다.
- [0063] 정상적인 알코올 대사과정은 섭취된 알코올이 위장 또는 소장에서 흡수되어 혈관 내로 들어가서 간장으로 옮겨지게 되는데, 간세포에서는 알코올 분해 효소의 작용으로 알코올이 아세트알데하이드로 산화되고, 다시 아세트알데하이드 분해 효소가 작용하여 아세트알데하이드가 아세테이트로 분해되어 체외로 탄산가스, 물로 분해되어 배출될 수 있다.
- [0064] 숙취의 원인은 아직 확실히 밝혀지지지는 않았으나, 탈수, 알코올 및 알코올 대사물(아세트알데하이드, 포름알데하이드, 아세톤 등)의 독성 작용이나, 영양소 들의 흡수 장애로 인한 영양소 결핍 등의 다수 학설이 있는데, 최근에는 알코올의 대사 산물인 아세트알데하이드, 아세톤 등에 의한 것이라고 보고된 바 있다(Tomita Y, Haseba T, Kurosu M, Watanabe T(1990). Arukoru Kenkyut Yakubutsu Ison. 25(2). 116-128)(Tsukamoto S, Muto T. Nagoya T, Shimamura M, Saito T, Tainaka H.(1989). Alcohol Alcohol. 24(2).101~108).
- [0065] 상기 조성물은 숙취의 원인 물질인 아세트알데히드 분해효소 및 알코올 분해효소를 활성화할 수 있고(도 1 및 도 2), 구토, 메스꺼움, 현기증, 갈증, 무기력함, 두통, 근육통, 기억단절, 속쓰림 등의 숙취현상을 효과적으로 개선시킬 수 있다.
- [0066] 본 발명의 다른 측면은 상기 숙취 해소용 조성물을 유효성분으로 포함하는 식품 조성물을 제공하며, 통상적인 기능성 식품 또는 건강기능식품을 모두 포함하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [0067] 상기 기능성 식품은 통상의 식품 첨가물을 포함할 수 있으며, 상기 식품 첨가물은 다른 규정이 없는 한 식품의약품안전처에 승인된 식품 첨가물 공전의 총칙 및 일반시험법 등에 따라 해당 품목에 관한 규격 및 기준에 의하여 적합성 여부를 판단할 수 있다.
- [0068] 상기 식품 첨가물 공전에 기재된 품목은 예컨대 케톤류, 글리신, 구연산칼륨, 니코틴산, 계피산 등의 화학적 합성물, 감색소, 감초추출물, 결정셀룰로오스, 고량색소, 구아검 등의 천연첨가물, L-글루타민산나트륨 제제, 면류첨가알칼리제, 보존료제제, 타르색소제제 등의 혼합제제류를 들 수 있다.
- [0069] 상기 기능성 식품은 숙취의 개선을 위한 식품 및 음료 등에 다양하게 이용될 수 있으며, 예컨대, 각종 식품류, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 건강기능성 보조 식품, 식품 첨가제 등에 사용될 수 있다.
- [0070] 상기 기능성 식품은 숙취의 개선을 목적으로, 전체 중량 대비 1.0 내지 10.0 중량%의 상기 조성물을 포함할 수 있다. 상기 조성물이 1.0 중량% 미만이면 숙취의 개선 효과가 충분히 구현되지 않을 수 있고 10.0 중량% 초과이면 제품 본연의 품질이 구현되지 않거나 비용 효율이 저하될 수 있다.
- [0071] 상기 기능성 식품은 숙취의 개선을 목적으로 정제, 과립, 분말, 캡슐, 액상의 용액 및 환으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나의 제형으로 제조 및 가공될 수 있다.
- [0072] 구체적으로 상기 정제 형태의 기능성 식품은 식물 추출물 또는 이의 분획물, 부형제, 결합제, 붕해제 및 다른 첨가제와의 혼합물을 통상의 방법으로 과립화한 다음, 활택제 등을 넣어 압축 성형하거나, 상기 혼합물을 직접 압축 성형하여 제조할 수 있다. 또한, 상기 정제 형태의 기능성 식품은 필요에 따라 교미제 등을 함유할 수 있으며, 필요에 따라 적당한 제피제로 제피할 수도 있다.

- [0073] 상기 캡셀 형태의 기능성 식품 중 경질캡셀체는 통상의 경질캡셀에 가지 추출물 및 부형제 등의 첨가제와의 혼합물 또는 그의 입상물 또는 제피한 입상물을 충전하여 제조할 수 있으며, 연질캡셀체는 식물 추출물 또는 이의 분획물, 및 부형제 등의 첨가제와의 혼합물을 젤라틴 등 캡셀기체에 충전하여 제조할 수 있다. 상기 연질캡셀체는 필요에 따라 글리세린 또는 솔비톨 등의 가소제, 착색제, 보존제 등을 함유할 수 있다.
- [0074] 상기 환 형태의 기능성 식품은 식물 추출물 또는 이의 분획물, 부형제, 결합제, 붕해제 등의 혼합물을 적당한 방법으로 성형하여 조제할 수 있으며, 필요에 따라 백당이나 다른 적당한 제피제로 제피를, 또는 전분, 탈크 또는 적당한 물질로 환의를 입힐 수도 있다.
- [0075] 상기 과립형태의 기능성 식품은 식물 추출물 또는 이의 분획물, 부형제, 결합제, 붕해제 등의 혼합물을 적당한 방법으로 입상으로 제조할 수 있으며, 필요에 따라 착향제, 교미제 등을 함유할 수 있다
- [0076] 또한, 상기 부형제, 결합제, 붕해제, 활택제, 교미제, 착향제 등에 대한 용어 정의는 당업계에 공지된 문헌에 기재된 것으로 그 기능 등이 동일 내지 유사한 것들을 포함할 수 있다.
- [0077] 상기 건강기능식품은 건강기능식품에 관한 법률 제6727호에 따른 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조 및 가공한 식품을 말하며, 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건 용도에 유용한 효과를 얻을 목적으로 섭취하는 것을 말한다. 본 발명의 건강기능식품은 통상의 식품 첨가물을 포함할 수 있으며, 식품 첨가물로서의 적합 여부는 다른 규정이 없는 한, 식품의약품안전처에 승인된 식품 첨가물 공전의 총칙 및 일반시험법 등에 따라 해당 품목에 관한 규격 및 기준에 의하여 판정한다.
- [0078] 상기 건강기능식품은 담체, 희석제, 부형제 및 첨가제 중 하나 이상을 포함하여 정제, 환제, 산제, 과립제, 분말제, 캡슐제 및 액제 제형으로 이루어진 군에서 선택된 하나로 제형된 것을 특징으로 한다.
- [0079] 상기 건강기능식품에 첨가할 수 있는 식품으로는, 각종 식품류, 분말, 과립, 정제, 캡슐, 시럽제, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 건강기능성식품류 등이 있다.
- [0080] 상기 건강기능식품에 더 포함될 수 있는 첨가제로는, 천연 탄수 화물, 향미제, 영양제, 비타민, 광물(전해질), 풍미제(합성 풍미제, 천연 풍미제 등), 착색제, 충전제, 팩트산 및 그의 염, 일간산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, PH조절제, 안정화제, 방부제, 산화 방지제, 글리세린, 알콜, 탄산화제 및 과육으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 성분을 사용할 수 있다.
- [0081] 상기 천연 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당 등; 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 슈크로스 등; 및 폴리사카라이드, 예를 들어 텍스트린, 시클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜이다.
- [0082] 상기 향미제로서 천연 향미제(타우마틴, 스테비아추출물(예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등) 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 유리하게 사용할 수 있다.
- [0083] 또한, 상기 건강기능식품은 여러 가지 영양제, 비타민, 광물(전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 충전제, 팩트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, PH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알콜, 탄산 음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있다.
- [0084] 상기 담체, 부형제, 희석제 및 첨가제의 구체적인 예로는 이에 한정하는 것은 아니나, 락토스, 텍스트로즈, 슈크로즈, 솔비톨, 만니톨, 에리스리톨, 전분, 아카시아 고무, 인산칼슘, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘 포스페이트, 칼슘 실리케이트, 미세결정성 셀룰로즈, 폴리비닐피롤리돈, 셀룰로즈, 폴리비닐피롤리돈, 메틸셀룰로즈, 물, 설탕시럽, 메틸 하이드록시 벤조에이트, 프로필하이드록시 벤조에이트, 활석, 스테아르산 마그네슘 및 미네랄 오일로 이루어진 그룹으로부터 선택된 1종 이상이 사용되는 것이 바람직하나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0085] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 관하여 상세히 서술하나, 하기 실시예에 의해 본 발명이 제한되지 아니함은 자명하다.
- [0086] **실시예 1 내지 19 : 식물 추출물의 제조**
- [0087] 건조된 식물의 잎을 각각 0.5 kg씩 분쇄하여 추출용기에 넣고 정제수를 15배수로 넣은 후 60℃에서 3시간 동안 교반하여 추출하였다.
- [0088] 추출액을 여과지로 여과한 후 여과액이 완전히 증발할 때까지 50℃에서 감압 농축하였다. 이에 따른 식물 추출물의 수율을 하기 표 1에 나타내었다.

표 1

구분	추출물	수율(추출량/시료량=%)
실시예 1	꿀풀	8.5
실시예 2	죽절초	7.0
실시예 3	돌나물	6.5
실시예 4	애기똥풀	6.0
실시예 5	산수국	13.0
실시예 6	가막사리	3.5
실시예 7	영경귀	9.0
실시예 8	로즈마리	3.0
실시예 9	순채	11.5
실시예 10	지치	13.0
실시예 11	갯강활	11.0
실시예 12	작약	7.2
실시예 13	호장근(뿌리)	10.5
실시예 14	범부채	5.0
실시예 15	인동	13.8
실시예 16	비쭈	8.0
실시예 17	약쭈	9.6
실시예 18	부처손	26.0
실시예 19	부들레야	15.1

실험예 1 : 아세트알데하이드 분해능력 측정

아세트알데하이드 분해능력(ALDH) 측정은 Bostian의 방법(Biotechnology. Letts. 19(7) : 651)을 변형하여 측정하였으며, 흡광도 340nm에서 NADH의 생성속도를 지표로 실시하였다.

반응액은 1 M Tris-HCl buffer(pH 8.0) 20 μ l, 20 mM NAD 10 μ l, 10% 0.33 M 2-Mercaptoethanol 10 μ l, 3M KCl 10 μ l, 0.005M Acetaldehyde 10 μ l, 증류수 110 μ l는 96 well에 넣어 상온에서 5분간 안정화하였다.

각 well에 상기 실시예 1 내지 19의 시료 20 μ l를 넣고, 효소(Human S9, ALDH) 10 μ l를 넣어서 총 200 μ l가 되도록 조정하여 340 nm에서 즉시 흡광도 측정하였으며, 30℃에서 30분간 반응 후 흡광도 340 nm에서 NADH의 생성량을 측정하였다.

또한, 시료를 첨가하지 않은 것을 대조군 1 및 2로 하였다

아세트알데하이드 분해 효소(ALDH)의 활성 비율을 하기 식1을 통해 산출하였다.

[식 1]

$$\text{아세트알데하이드 분해 효소 (ALDH) 활성 비율(\%)} = \frac{\Delta \text{시험군 흡광도} - \Delta \text{시료의 흡광도}}{\Delta \text{대조군 흡광도} - \Delta \text{공 시료의 흡광도}} \times 100$$

한편, 실시예 13 내지 19의 경우 시료를 20 μ l 처리한 경우 아세트알데하이드 분해 효소 활성 효과가 더 감소하여 10 μ l를 처리한 결과를 나타내었다.

대조군과 비교하여 ALDH효소의 활성을 1.5배 이상 증가시키는 추출물에 대하여 ALDH효소 활성 효과가 우수한 것으로 하였다.

도 1을 참조하면, 실시예 1 내지 5 및 13 내지 15의 시료에서 ALDH 효소 활성화능이 우수하였으며, 특히, 실시예 1, 13 및 14의 시료를 처리한 경우 ALDH 효소 활성을 효과적으로 개선시켰다.

실험예 2 : 알코올 분해능력 측정

알코올 분해능력(ADH) 측정은 Blandino의 방법(Biotechnology. Letts. 19(7) : 651)을 변형하여 측정하였으며, 흡광도 340 nm에서 NADH의 생성속도를 지표로 실시하였다.

반응액은 1 M Tris-HCl buffer(pH 8.0) 50 μ l, 4 mM NAD 20 μ l, 10% 에탄올 20 μ l, 증류수 70 μ l는 96 well에 넣어 상온에서 5분간 안정화를 하고, 각 well에 시료 20 μ l를 넣고 1분간 안정화한 후, 효소 20 μ l를 넣어서 총

200 μ l가 되도록 조정하였다.

[0104] 또한, 시료를 첨가하지 않은 것을 대조군 1 및 2로 하였다. 알코올 분해 효소(ADH)의 활성 비율을 하기 식2를 통해 산출하였다.

[0105] [식 2]

[0106]
$$\text{알코올 분해 효소 (ADH) 활성 비율(\%)} = \frac{\Delta \text{시험군 흡광도} - \Delta \text{시료의 흡광도}}{\Delta \text{대조군 흡광도} - \Delta \text{공 시료의 흡광도}} \times 100$$

[0107] 도 2를 참조하면, 실시예 1 내지 3, 5 내지 11, 13, 14, 및 16 내지 19의 시료를 처리한 경우 대조군과 비교하여 ADH 활성을 효과적으로 촉진하였으며, 특히, 실시예 2, 6 및 8의 시료를 처리한 경우 ALDH 효소 활성을 효과적으로 개선시켰다.

[0108] 실험예 3 : 항산화 효능 측정

[0109] 3-1. DPPH(α , α -diphenyl- β radical 소거 활성 측정

[0110] 숙취는 항산화 효과와 연관되어 있음이 보고된 바 있으며[Hong YH. Effects of the herb mixture, DTS20, on oxidative stress and plasma alcoholic metabolites after alcohol consumption in healthy young men. Integr Med Res. 2016 Dec;5(4):309-316.], 상기 실시예 1 내지 17의 추출물의 항산화 효능을 검증하였다.

[0111] DPPH radical scavenging activity는 Tanaka(2003)의 방법을 응용하여 수행하였다.

[0112] 96 well microplate(SPL, Korea)에 에탄올에 녹인 0.1 mM DPPH를 넣어준 후 상기 실시예 1 내지 19의 시료를 각각 100 ppm의 농도로 첨가하여 실온에서 30분간 반응 시킨 다음 517 nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0113] 대조군으로 다이에틸설폭사이드(DMSO, dimethyl sulfoxide) 100 ppm 를 사용하였다.

[0114] 도 3을 참조하면, 실시예 1, 2, 5, 7, 9 내지 12, 15 내지 17 및 19의 시료를 처리한 경우 대조군과 비교하여 DPPH radical 소거 활성이 효과적으로 증대되었으며, 특히, 실시예 5, 7, 9, 11 및 19는 DPPH radical 소거 활성이 현저하게 높은 수준으로 평가되었다.

[0115] 3-2. 슈퍼옥시드디스뮤타아제(SOD)의 활성 측정

[0116] 슈퍼옥시드디스뮤타아제(SOD, Superoxide dismutase) 활성 측정은 SOD Assay 키트를 구매하여 실시하였다 (Sigma-Aldrich, US).

[0117] 산화과정을 통해 생긴 과산화물에 의해 발색하는 WST-포마잔(WST-Formazan)을 420nm에서 흡광수치를 측정하였다.

[0118] 슈퍼옥시드디스뮤타아제 효소가 활성을 나타낼 때 과산화물이 감소하고 포마잔의 생성이 감소함으로 인해 감소하는 발색 정도를 측정해 효소 활성을 산출하였다.

[0119] 키트의 WST 반응용액 160 μ l에 상기 실시예 1 내지 17의 시료액을 20 μ l를 첨가하고 5 분간 안정화 시킨 후, 효소반응용액을 20 μ l 첨가하여 37℃에서 30 분간 효소 반응시켰다.

[0120] 대조군에는 시료액 대신 DMSO를 넣어 주었으며, 공시료에는 시료액 대신 다이에틸설폭사이드와 효소 대신 버퍼를 첨가하였다.

[0121] 반응 후 420 nm에서 흡광도를 측정하여 하기 식 3에 따라 시료의 효소 활성을 산출하였다.

[0122] [식 3]

[0123]
$$\text{슈퍼옥사이드디스뮤타아제(SOD) 활성 비율(\%)} = (1 - \frac{\text{시험군 흡광도} - \text{시료의 흡광도}}{\text{대조군 흡광도} - \text{공 시료의 흡광도}}) \times 100$$

[0124] 도 4를 참조하면, 실시예 1 내지 19의 시료를 처리한 경우 SOD 활성이 증가하였으며, 특히, 실시예 1, 2, 4 내지 7 및 9 내지 19의 시료를 처리한 경우 현저하게 높은 SOD 활성이 유지되었다.

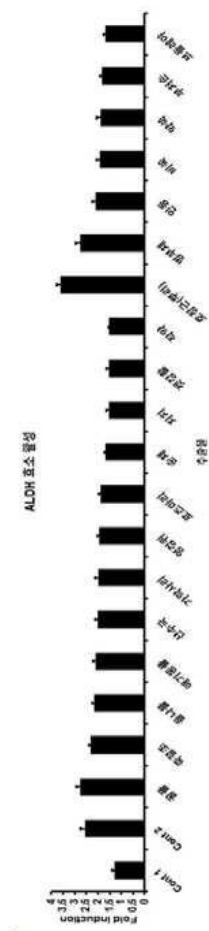
[0125] 실험예 4 : 세포독성 측정

[0126] 세포에 대한 독성을 확인하기 위하여 인체 유래 세포인 HaCaT cell line 대하여 MTT assay를 수행하였다.

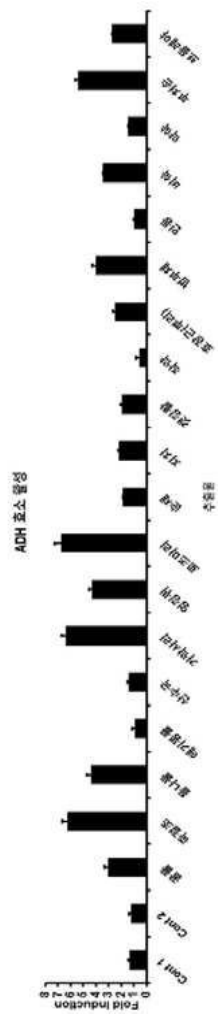
- [0127] 각 HaCaT cell line 2×10^3 cells/0.1 mL의 세포를 96-well tissue culture plates(Falcon)의 각 well에 넣은 후, DMSO를 사용하여 녹인 상기 실시예 1 내지 17의 추출물을 최대 농도가 0.2 %를 초과하지 않도록 하여 100 μ g/mL 농도로 각각 culture plates에 첨가하였다.
- [0128] 48시간 경과 후 10 μ l 5 mg/mL MTT(sigma Cat. M2128)를 첨가한 후, ELISA reader(VersaMax, Molecular Devises, USA)를 이용하여 540 nm 흡광도에서 활성을 측정하였다. 모든 실험은 3회 이상 반복 수행되었다.
- [0129] 도 5를 참조하면, 상기 실시예 1 내지 7 및 9 내지 19의 추출물을 처리한 경우 세포 성장을 저해하지 않았으며, 상기 결과는 실시예 1 내지 7 및 9 내지 19의 추출물이 세포독성이 없는 안전한 추출물임을 시사한다.
- [0130] 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.
- [0131] 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.

도면

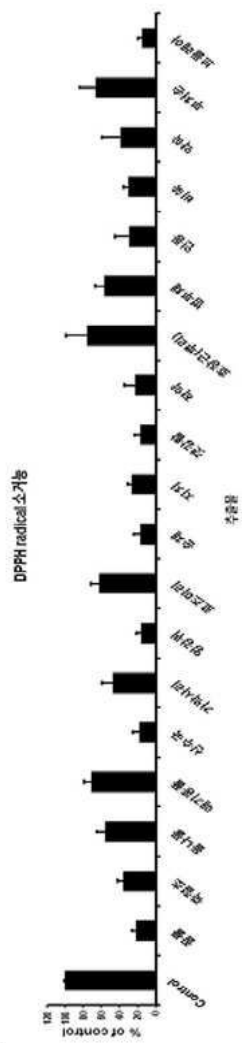
도면1



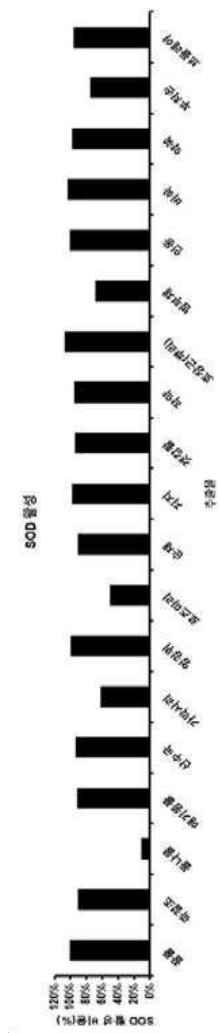
도면2



도면3



도면4



도면5

