



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0084358
(43) 공개일자 2015년07월22일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A61K 31/728</i> (2006.01) <i>A61K 35/50</i> (2015.01)
 <i>A61K 36/82</i> (2006.01) <i>A61K 9/48</i> (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0004297
 (22) 출원일자 2014년01월14일
 심사청구일자 2014년01월14일</p> | <p>(71) 출원인
 건양대학교산학협력단
 충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
 (72) 발명자
 지현구
 경기 화성시 봉담읍 동화새터길 121, 307동 501호
 (후면시아3단지아파트)
 박정근
 서울 영등포구 영등포로 351, 경남 아너스빌
 102-1403 (신길동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 고봉진</p> |
|--|---|

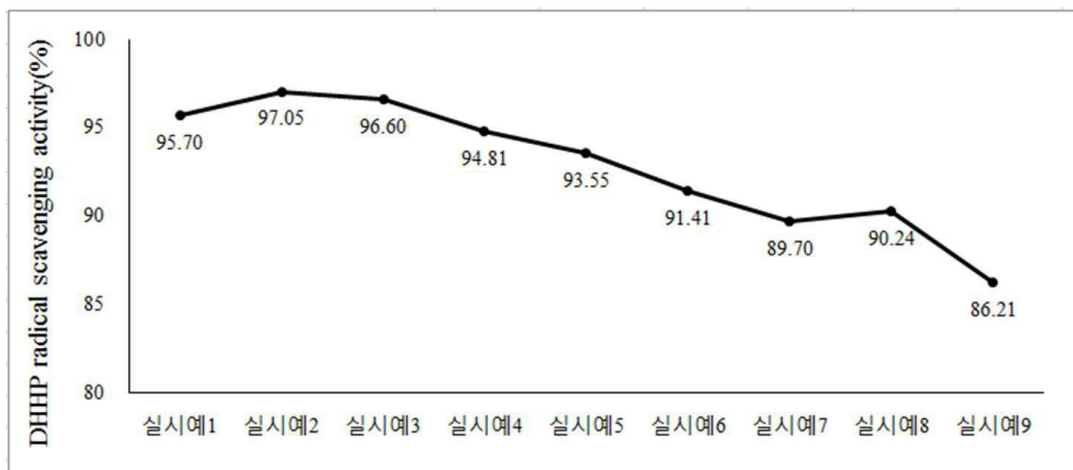
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **히알루론산나트륨 및 항산화 물질을 포함하는 경구용 조성물**

(57) 요약

본 발명은, 피부보습 소재로 인기가 높은 히알루론산나트륨 및 항산화 물질을 포함하는 경구용 복합 조성물에 관한 것이다. 더 상세히는 종래의 히알루론산나트륨 단일제제에 항산화 활성을 부가할 수 있도록 천연 항산화 물질을 포함하는 것을 특징으로 한다. 항산화 물질로는 태반추출물, 녹차추출물, 비타민 C를 특징으로 하며, DPPH 자유 라디칼에 전자를 공여하여 산화의 원인인 유리 라디칼을 안정화 시킴으로써 항산화 활성을 가진다. 또한 본 발명은 히알루론산나트륨 외에 항산화 물질을 복합으로 하여 별도의 항산화 제제를 복용해야 하는 불편함을 해소할 수 있다. 또한 고함량 히알루론산나트륨 포함이 가능하여 1일 1회 복용 가능한 제형으로 개발이 가능하다.

대표도 - 도7



(72) 발명자

최주환

경기 수원시 권선구 서둔로 211-5, (탑동)

김태현

서울 강서구 등촌로39가길 42, 6동 202호 (등촌동,
두보하이츠연립주택)

박상혁

경기 수원시 권선구 서수원로 589, 306동 1603호
(금곡동, 삼익3차아파트)

조성완

전북 전주시 덕진구 사근1길 11, 301동 1103호 (송
천동2가, 현대3차아파트)

최성업

서울 서초구 신반포로 270, 143동 2604호 (반포동,
반포자이)

김노곤

경기 안양시 동안구 학의로408번길 13, 117동 100
3호 (평촌동, 푸른마을대우아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

활성성분으로서 피부보습 소재인 히알루론산나트륨 및 항산화 물질을 동시에 포함하는 복합 조성물.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 항산화 물질은 태반추출물, 녹차추출물, 및 비타민 C에서 선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 복합 조성물.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 히알루론산나트륨 20~200mg, 태반추출물 40~400mg, 녹차추출물 30~300mg, 및 비타민 C 20~200mg을 포함하는 것을 특징으로 하는 복합 조성물.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3의 어느 한 청구항의 조성물을 포함하는 캡슐제.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 히알루론산나트륨 및 항산화 물질을 포함하는 경구용 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 피부보습 소재인 히알루론산나트륨 및 태반추출물, 녹차추출물, 비타민 C를 함유하여 항산화 효과를 나타내어 피부노화 방지 및 이너뷰티가 가능한 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 피부노화는 내인성 노화(Intiristic aging)와 외인성 노화(Extristic aging)로 구분된다. 내인성 노화는 주로 유전적 요인에 의하여 발생하며, 외인성 노화는 자외선, 스트레스, 공해, 니코틴 등에 의해 발생하게 된다. 특히 자외선에 의한 광노화(photoaging)가 피부에 미치는 악영향이 가장 크다고 알려져 있다. 피부가 자외선에 장기간 노출되면 체내에서 안정한 상태의 산소가 활성산소종(Reactive Oxygen Species, ROS)으로 전환되면서 단백질 산화, 결합조직 성분인 콜라겐 및 히알루론산나트륨 사슬 절단, 멜라닌 생성과정 참여 등 피부 광노화가 촉진된다.

[0003] 노화에 의한 주요 피부손상 증상으로는 굵고 깊은 주름 생성, 잔주름, 불규칙한 색소침착증상, 일광흑자에 의한 색소질환 증상, 피부건조 및 피부탄력 저하 등이 있다. 피부를 지탱하는 뮤코다당체나 콜라겐은 주로 진피층에 많이 존재하고, 피부 보습성과 탄력성에 관여하게 되는데, 노화에 따라 뮤코다당체나 콜라겐 양이 감소하면서 피부 보습성 및 탄력성이 감소하게 된다.

[0004] 신체 표면의 대부분을 덮고 있는 피부는 표피층과 진피층으로 구분되며, 표피는 5개의 층으로 이루어져 있다. 표피층은 피부를 통과하는 수분과 전해질의 손실을 억제하여 피부가 건강하고 정상적인 역할을 하게 하는 기능을 담당한다. 진피층은 교원섬유질인 콜라겐이 엘라스틴과 그물망 구조의 매트릭스를 이루고 있으며, 콜라겐과 엘라스틴 매트릭스 네트워크 사이에 히알루론산나트륨이 존재하면서 피부 속 수분을 저장하고 피부를 탄력있게 지지하는 역할을 한다. 피부는 체온 조절, 노폐물 배출, 신체내부기관 보호 등을 담당하는 최외층 막이지만 특히 여성들에게 있어 미적 판단의 기준이 되기도 하는 기관이다.

[0005] 피부노화를 방지하기 위한 스킨케어에 대한 여성 소비자들의 관심이 지속적으로 증가하면서 화장품 뿐만 아니라 이너뷰티 시장도 크게 확대되고 있다. 의약품 및 화장품 외에 ‘먹는 화장품’으로서의 기능성 식품 제형에 이르기까지 다양한 제형의 제품이 개발되어 시장으로 출시되고 있다. 특히 기능성 식품의 경우 시술을 받거나 화

장품처럼 피부 도포에 대한 불편함이 적고 복용이 편리하다는 점에서 선호되는 제형이기도 하다.

[0006] 원료 또는 첨가물로서 히알루론산나트륨, 카테킨을 함유한 녹차추출물, 토코페롤, 비타민C 등은 화장품 분야 뿐만 아니라 이너뷰티 목적의 기능성 식품 조성물로서도 활용빈도가 매우 높다. 그 외 N-아세틸글루코사민, 썬겨 추출물, 클로렐라, 콜라겐, 콘드로이친황산염 등이 피부건강에 도움을 주는 기능성 식품 소재로 활용되고 있다.

[0007] 히알루론산나트륨은 D-글루쿠론산과 N-아세틸글루코사민의 $\beta(1\rightarrow3)$ 결합을 기본단위로 하여 반복적으로 구성된 긴 사슬형의 고분자 뮤코다당체이다. 히알루론산나트륨은 원료로서 염으로 존재하는 수용성 물질이며, 주로 닭 벼슬을 효소를 이용하여 가수분해 하거나 *Streptococcus* spp.의 미생물로부터 발효정제공정을 통해 얻어진다. 히알루론산나트륨은 히알루로난(Hyaluronan)으로 불리기도 하며, N-아세틸글루코사민을 전구체로 하여 합성되며 수분보유력이 뛰어나 각질층 위에 수분막을 형성시켜 수 시간 동안 수분을 보존할 수 있는 것으로 알려져 있다. 히알루론산나트륨은 자기 무게의 약 1,000배의 수분을 흡수할 수 있으며, 이러한 뛰어난 수분 저장 능력으로 인해 스킨케어에 도움이 되는 여러 기능성 소재 중 가장 대중적 인식이 높으며, 시장에 출시되어 있는 제품유형 중 상당수를 차지하고 있다.

[0008] 태반추출물(Placenta)은 버려지는 태반을 효소처리 또는 가수분해 하여 얻어지는 물질이다. 태반은 임신 중 태아를 감싸는 양막과 자궁을 연결하는 부위로 원반형태의 장기로서 출생시 태아와 함께 체외로 배출되어 버려지게 된다. 태반은 각종 아미노산, 활성 펩타이드, 비타민, 미네랄, 효소 및 다양한 성장인자와 같은 생리활성성분들을 함유하고 있으며, 전통적으로 한방약재로도 사용되어 왔다. 특히 기미개선, 주름개선, 노화방지, 색소침착 개선, 피부재생 뿐만 아니라 피부 수분 손실 억제 및 피부재생주기 정상화 등의 피부미용 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 태반의 근원생물로는 인간, 소, 돼지 등이 있는데 인체태반의 경우 윤리적 문제로 인하여 식품, 화장품 소재로는 사용이 불가능하며, 소태반의 경우 광우병 오염에 대한 우려가 있다. 반면 돼지태반(Porcine Placenta)의 경우 다른 소재의 태반에 비해 안전한 것으로 알려져 있으며, 돼지의 경우 인간과 면역체계가 유사하여 이종간 장기이식 연구 대상이기도 하다. 태반을 이용한 이너뷰티 식품은 일본에서 예전부터 유행하였으며, 국내에서도 식음료에 적용되어 소비자 판매가 이루어지고 있다.

[0009] 녹차추출물은 국내외에서 식품 뿐만 아니라 화장품에까지 널리 사용되는 천연물 소재이다. 녹차의 추출액 또는 주정 추출물은 식품원료 또는 산화방지제의 용도로 식품첨가물로서도 사용이 허가되어 있다. 녹차추출물의 대표적인 항산화 성분은 카테킨(catechin)으로, 폴리페놀 화합물의 일종이며 특유의 쓴 맛과 flavan-3-ol을 기본 구조로 하고 있다. 카테킨은 주로 Epicatechin(EC), Epigallocatechin(EGC), Epicatechin-gallate(EGCg), Epigallocatechin-gallate(EGCG)와 이들의 광학이성질체 등의 형태로 존재한다.

[0010] 비타민 C는 L-아스코르빈산, L-아스코르빈산나트륨, L-아스코르빈산스테아레이트, 아스코르빈산칼슘, 아스코르빈산팔미테이트 유사체의 형태로 존재하며 생체 조직에서 강력한 항산화 역할을 담당한다. 비타민 C는 두 개의 전자를 받아 데하이드로아스코르빈산(Dehydroascorbic acid, DHA) 형태로 쉽게 산화되는 당유사 구조(Sugar-like structure)로 생체내에서 활성산소, 자유라디칼 및 과산화물에 의한 단백질, 핵산, 세포막지질 등이 산화되거나 변성되는 것을 방지하여 피부노화의 원인을 차단하는 항산화 효과를 갖고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 여성의 미적 욕구 상승과 사용 편의성에 대한 요구가 증가함에 따라 이너뷰티 제품 시장은 급속도로 확대되고 있다. 이에 따라 여성 소비자에게 고급스러운 이미지를 줄 수 있으며, 안전하고 친숙한 기능성 소재를 사용한 이너뷰티 제품 개발이 더욱 절실히 요구되는 상황이다.

[0012] 히알루론산나트륨은 뛰어난 수분 저장 능력으로 인해 이너뷰티 제품 중 가장 여성 소비자 선호도가 높다. 그러나 대부분의 히알루론산나트륨 제품들은 피부 보습 외에 피부 노화를 방지할 수 있는 항산화 기능이 부족한 상황이다

[0013] 따라서 여성 소비자의 기대와 요구에 부응하며, 이너뷰티 트렌드를 선도하는 제품을 개발하기 위하여, 본 발명에서는 활성 성분으로서 피부보습 효능을 가진 히알루론산나트륨을 기반으로 하여, 태반추출물, 녹차추출물, 식품첨가물인 비타민 C로 구성된 항산화 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 본 발명에 따른 경구용 항산화 복합 조성물은 캡슐제 제형으로도 응용할 수 있으며, 한 번에 복용이 가능하도록 하며 소비자의 복용편의성을 높일 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 상술한 종래의 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서,
- [0015] 활성성분으로서 피부보습 소재인 히알루론산나트륨 및 항산화 물질을 동시에 포함하는 복합 조성물을 제공한다.
- [0016] 또한 본 발명에 있어서, 상기 항산화 물질은 태반추출물, 녹차추출물, 및 비타민 C에서 선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 복합 조성물을 제공한다.
- [0017] 또한 본 발명에 있어서, 히알루론산나트륨 20~200mg, 태반추출물 40~400mg, 녹차추출물 30~300mg, 및 비타민 C 20~200mg을 포함하는 것을 특징으로 하는 복합 조성물을 제공한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 조성물을 포함하는 캡슐제를 제공한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 이너뷰티용 항산화 조성물은 여성 소비자층에서 대중적으로 친숙한 피부보습 소재인 히알루론산나트륨과 태반추출물, 녹차추출물, 비타민 C를 함유하여 피부의 항산화능을 증진시켜 피부 노화를 방지하는 효과를 가지며, 캡슐제의 경구용 제제로 제형화하여 건강식품으로의 적용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은, 실험예 1의 DPPH 자유 라디칼 소거능 탈색 결과이다.
- 도 2은, 실험예 2의 DPPH 자유 라디칼 소거능 측정을 통해 항산화 물질의 전자공여능을 보여주는 그래프이다.
- 도 3은, 실험예 3의 DPPH 자유 라디칼 소거능 측정을 통해 항산화 물질의 전자공여능을 보여주는 그래프이다.
- 도 4는, 실험예 4의 DPPH 자유 라디칼 소거능 측정을 통해 항산화 물질의 전자공여능을 보여주는 그래프이다.
- 도 5는, 실험예 5의 DPPH 자유 라디칼 소거능 측정을 통해 항산화 물질의 전자공여능을 보여주는 그래프이다.
- 도 6은, 실험예 6의 DPPH 자유 라디칼 소거능 측정을 통해 항산화 물질의 전자공여능을 보여주는 그래프이다.
- 도 7은 상기 실험예를 근거로 히알루론산나트륨, 태반추출물, 녹차추출물, 비타민 C를 일정 비율로 조성하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 측정을 통해 항산화 물질의 전자공여능을 보여주는 그래프이다.
- 도 8은 실시예를 근거로 복합 조성물을 캡슐당 히알루론산나트륨 60mg 및 히알루론산나트륨 120mg을 포함하도록 하여 연질캡슐제로 제조한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명에 대하여 상세히 설명한다.
- [0022] 본 발명은, 활성성분으로서 피부보습 소재인 히알루론산나트륨 및 항산화 물질을 동시에 포함하는 복합 조성물에 관한 것이다.
- [0023] 본 발명은 피부보습 소재인 히알루론산나트륨을 기반으로, 태반추출물, 녹차추출물, 비타민 C를 유효성분으로 포함하는 복합 조성물을 제공하며, 바람직하게는 건강기능식품으로 적용이 가능하도록 캡슐제형으로 제공될 수 있다. 또한 히알루론산나트륨과 항산화 물질을 동시에 포함하여 종래의 히알루론산나트륨 제품의 경우 별도의 항산화 제품을 이용해야 하는 불편함을 해소하여 복용 편의성이 크게 개선될 수 있다.
- [0024] 히알루론산나트륨은 함량이 95% 이상이며, 분자량이 1.0×10^6 이상의 것을 사용하는 것이 바람직하다. 태반추출물은 돼지태반을 효소를 이용하여 가수분해 후 동결건조 분말화한 것을 사용하는 것이 바람직하며, 아미노산 함량이 90% 이상인 것을 사용한다. 녹차추출물은 녹차잎을 물 또는 주정을 이용하여 추출하여 동결건조 분말화한 것으로 총 카테킨의 함량이 70~110% 인 것을 사용한다. 비타민 C 는 L-아스코르빈산, L-아스코르빈산나트륨, L-아스코르빈산스테아레이트, 아스코르빈산칼슘, 아스코르빈산팔미테이트 유사체를 사용한다.
- [0025] 이하, 본 발명에 대해서, 실시예를 들어 더 상세히 설명한다. 이하의 실시예는 발명의 상세한 설명을 위한 것일

뿐, 이에 의해 권리범위를 제한하려는 의도가 아님을 분명히 한다.

[0026] 실시예

[0027] 이하 실험예에 사용한 히알루론산나트륨은 분자량 1.0×10^6 이상, 태반추출물은 국내산 돼지태반을 가수분해하여 분말화 한 것, 녹차추출물은 총 카테킨의 함량이 70~110% 인 것을 구입하여 사용하였다. 비타민 C는 순도 99% 이상의 것을 사용하였다. 각 물질은 정제수에 녹여 히알루론산나트륨 10mg/mL, 태반추출물 20mg/mL, 녹차추출물 10mg/mL, 비타민 C 10mg/mL의 농도로 조제하여 사용하였다.

[0028] 각 실험예에 의한 히알루론산나트륨, 태반추출물, 녹차추출물, 비타민 C 혼합 조성물의 항산화 효과를 알아보기 위하여 DPPH(1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl) 라디칼에 대한 전자공여능을 측정하였다. DPPH 자유 라디칼이 일정량의 시료 용액과 반응하면서 감소되는 정도를 분광광도계로 측정하여 간접적으로 시료의 항산화 활성을 측정한다. DPPH는 항산화 기작 중 proton-radical scavenger에 의하여 전자를 공여받음으로써 짙은 보라색에서 옅게 탈색되는 과정을 통해 항산화 활성을 육안으로도 관찰할 수 있다는 장점이 있다. DPPH 라디칼에 전자를 제공함으로써 산화의 원인인 유리 라디칼을 안정화 시키는 역할을 함으로써 항산화 활성을 가지게 되며, 활성산소에 전자를 공여하여 식품 중의 지방질 산화를 억제하고, 인체 내에서 활성산소에 의한 노화를 억제하는 기전의 척도로도 이용된다. 항산화력 측정을 위해 1,1-Diphenyl-2-picryl-hydrazyl 시약을 Sigma chemical Co.(USA)에서 구입하였다. 일정 농도의 각 시료 600 μ L에 100% 에탄올에 용해시킨 0.5mM DPPH 용액을 600 μ L 가하고, 볼텍싱하여 37 $^{\circ}$ C 조건의 암실에서 30분간 반응시켰다. 상기 반응액을 microplate reader를 사용하여 517nm의 파장에서 흡광도를 측정하였고, 전자공여효과는 시료 첨가 전, 후의 흡광도 차이를 백분율(%)로 나타내었다. 일반적으로 DPPH 자유 라디칼 전자공여능이 약 50% 이상일 경우 항산화 활성을 가지는 것으로 판단할 수 있다.

[0029] [실시예 1~9]

[0030] 하기 표 1과 같은 조성으로 각 성분을 혼합하여, 복합 조성물 제조하였다.

표 1

	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	실시예5	실시예6	실시예7	실시예8	실시예9
히알루론산 나트륨	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL
녹차추출물	90mg/mL	80mg/mL	70mg/mL	60mg/mL	50mg/mL	40mg/mL	30mg/mL	20mg/mL	10mg/mL
태반추출물	10mg/mL	20mg/mL	30mg/mL	40mg/mL	50mg/mL	60mg/mL	70mg/mL	80mg/mL	90mg/mL
비타민 C	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL	10mg/mL

[0032] [실시예 10]

[0033] 히알루론산나트륨 12 중량%, 태반추출물 4 중량 %, 녹차추출물 16 중량%, 비타민 C 12 중량 %, 대두유 41 중량 %, 팜유 10 중량%, 밀납 3 중량 %, 레시틴 2 중량 %를 혼합하고, 통상의 방법에 따라 1캡슐당 500mg 씩 충전하여 연질캡슐을 제조하였다.

[0034] [실시예 11]

[0035] 히알루론산나트륨 20 중량%, 태반추출물 3.3 중량 %, 녹차추출물 13.3 중량%, 비타민 C 1.7 중량 %, 대두유 50.1 중량 %, 팜유 5.7 중량%, 밀납 4 중량 %, 레시틴 1.9 중량 %를 혼합하고, 통상의 방법에 따라 1캡슐당 600mg 씩 충전하여 연질캡슐을 제조하였다.

[0036] 실험예

[0037] [실험예 1]

[0038] 히알루론산나트륨을 10mg/mL의 농도로 조제하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.

[0039] 결과는 도 1에 나타난 바와 같았다. 히알루론산나트륨 시료는 탈색되지 않아 항산화 활성이 없는 것으로 확인되었다.

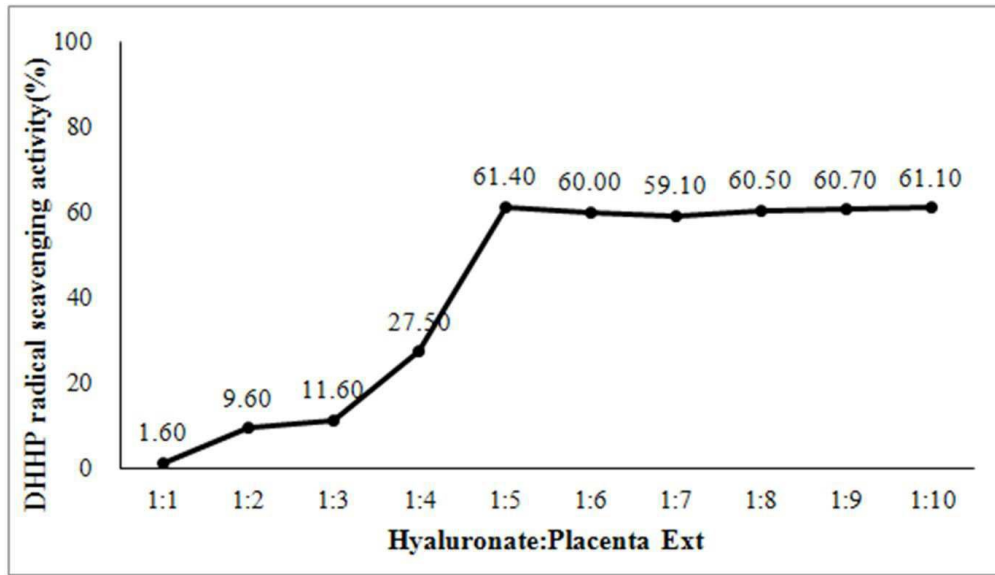
- [0040] [실험예 2]
- [0041] 히알루론산나트륨 10mg/mL, 태반추출물 20mg/mL의 농도로 수용액을 조제하여 히알루론산나트륨 1 중량비에 대하여 태반추출물을 1 내지 10 비율로 혼합하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.
- [0042] 결과는 도 2에 나타난 바와 같았다. 태반추출물은 100mg/mL 부터 약한 항산화 활성을 가지는 것으로 확인되었다.
- [0043] [실험예 3]
- [0044] 히알루론산나트륨 10mg/mL, 녹차추출물 10mg/mL의 농도로 수용액을 조제하여 히알루론산나트륨 1 중량비에 대하여 녹차추출물을 1 내지 10 비율로 혼합하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.
- [0045] 결과는 도 3에 나타난 바와 같았다. 녹차추출물은 30mg/mL 부터 높은 항산화 활성을 가지는 것으로 확인되었다.
- [0046] [실험예 4]
- [0047] 히알루론산나트륨 10mg/mL, 비타민 C 10mg/mL의 농도로 수용액을 조제하여 히알루론산나트륨 1 중량비에 대하여 비타민 C를 1 내지 10 비율로 혼합하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.
- [0048] 결과는 도 4에 나타난 바와 같았다. 비타민 C는 10mg/mL 부터 항산화 활성을 가지는 것으로 확인되었다.
- [0049] [실험예 5]
- [0050] 태반추출물 20mg/mL, 녹차추출물 10mg/mL의 농도로 수용액을 조제하여 태반추출물 1 중량비에 대하여 녹차추출물을 1 내지 10 비율로 혼합하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.
- [0051] 결과는 도 5에 나타난 바와 같았다. 태반추출물 및 녹차추출물 2 내지 8 또는 3 내지 7 혼합물에서 가장 높은 항산화 활성을 가지는 것으로 확인되었다.
- [0052] [실험예 6]
- [0053] 태반추출물 20mg/mL, 비타민 C 10mg/mL의 농도로 수용액을 조제하여 태반추출물 1 중량비에 대하여 비타민 C를 1 내지 10 비율로 혼합하여 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.
- [0054] 결과는 도 6에 나타난 바와 같았다. 비타민 C를 태반추출물 2배 이상으로 혼합 시 높은 항산화 활성을 가지는 것으로 확인되었다.
- [0055] [실험예 7]
- [0056] 각 실시예 혼합물에 대한 DPPH 자유 라디칼 소거능 활성 반응을 관찰하였다.
- [0057] 결과는 도 7에 나타난 바와 같았다. 실시예 2에서 가장 높은 항산화 활성을 가지는 것으로 확인되었다.

도면

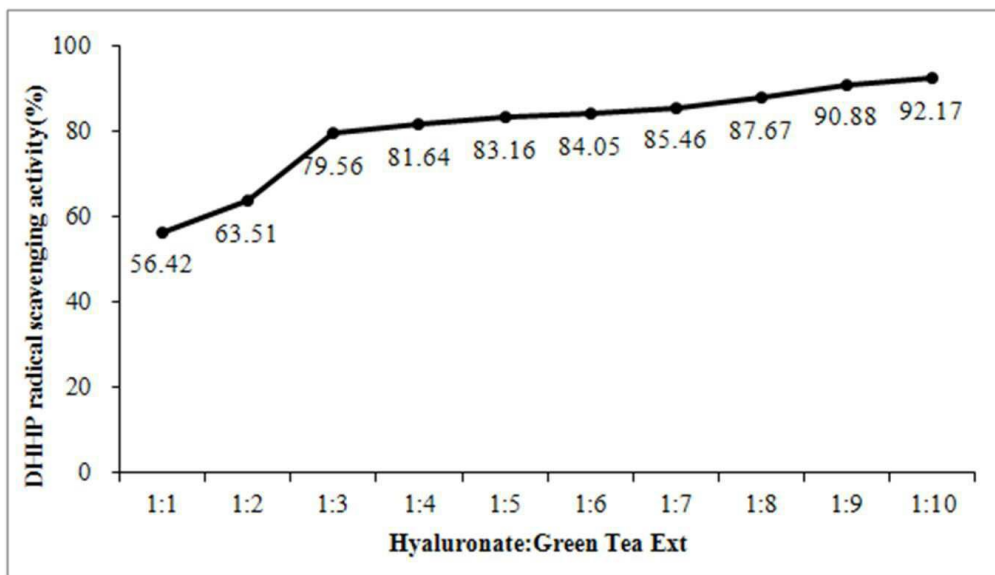
도면1



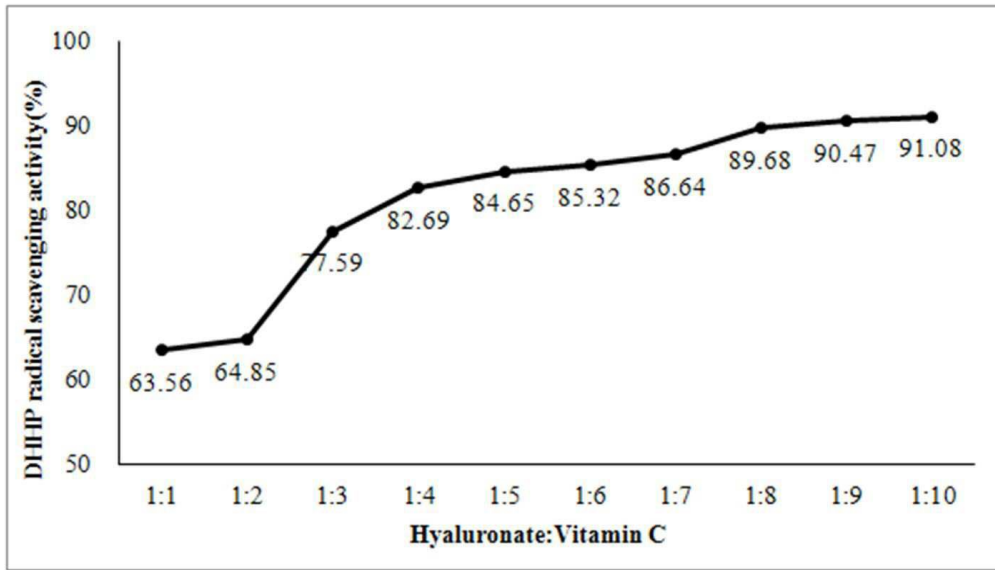
도면2



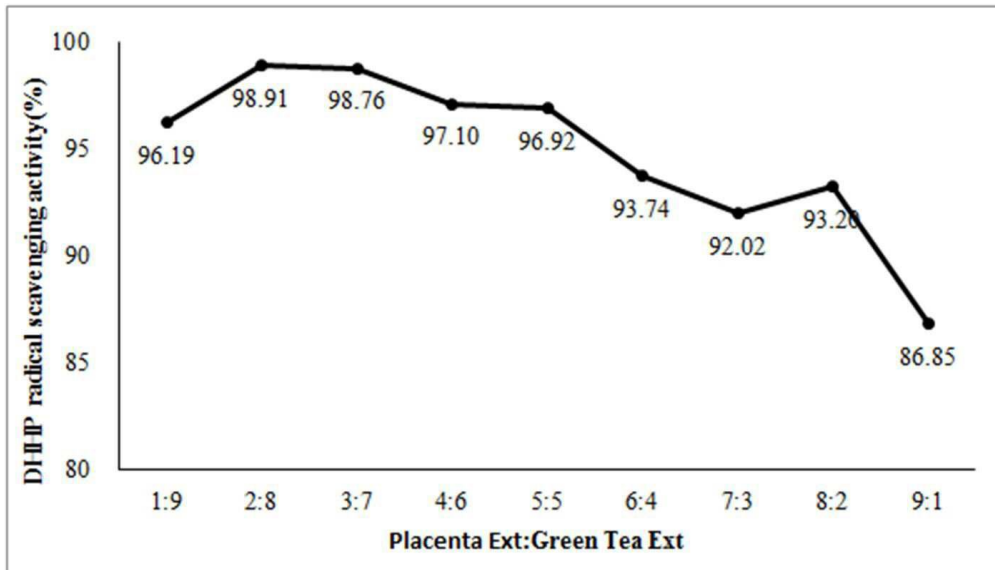
도면3



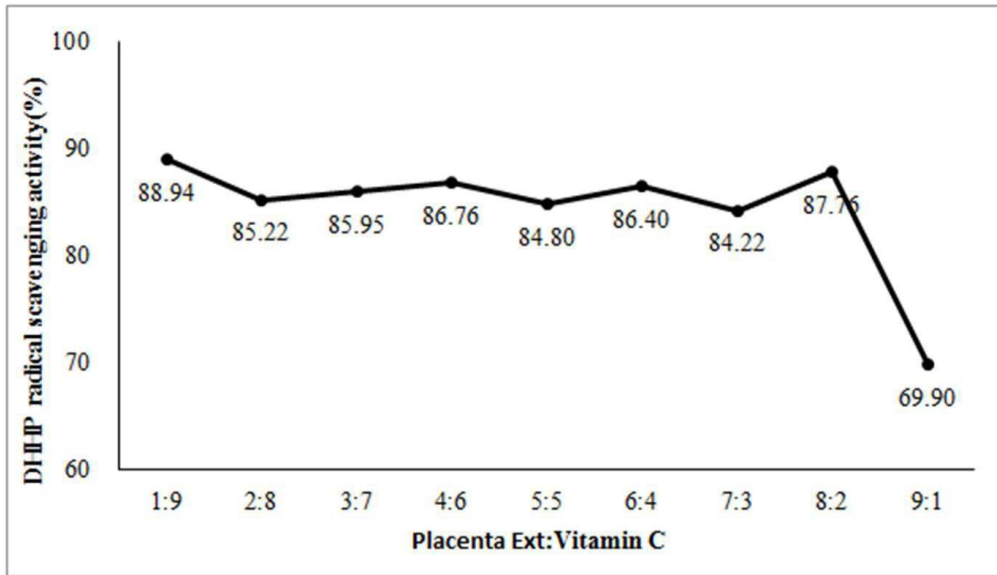
도면4



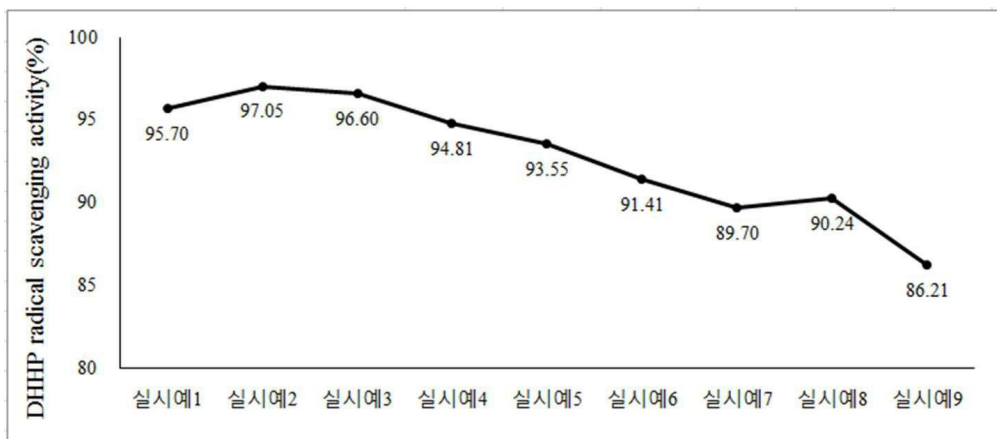
도면5



도면6



도면7



도면8



<히알uron산나트륨 60mg 캡슐>



<히알uron산나트륨 120mg 캡슐>