



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0124519  
(43) 공개일자 2010년11월29일

(51) Int. Cl.

A61K 36/82 (2006.01) A61P 3/04 (2006.01)

A61P 3/06 (2006.01) A61P 3/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0043571

(22) 출원일자 2009년05월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

(주)아모레퍼시픽

서울 용산구 한강로2가 181번지 태평양빌딩

(72) 발명자

박필준

경기도 용인시 기흥구 상하동 진흥더루벤스 202동 1704호

김채욱

경기도 용인시 기흥구 보라동 현대모닝사이드2차 아파트 101동 1703호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

임희택, 김 순 영, 김영철

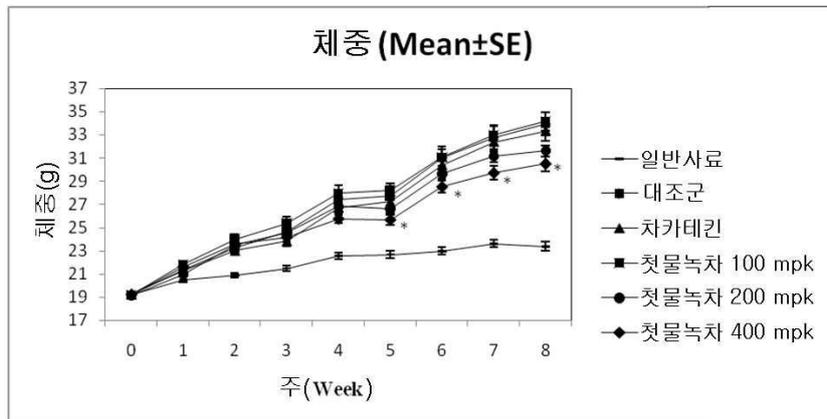
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 녹차 추출물을 함유하는 조성물

(57) 요약

본 발명은 녹차 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물에 관한 것이다. 상기 조성물은 비만 등의 치료 또는 예방에 효과적이며, 이를 식품 및 의약 분야 등에서 다양하게 활용 가능하다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

**신의석**

경기도 용인시 기흥구 언남동 493 하마비마을 동부센트레빌아파트 105동 303호

**조시영**

서울특별시 성북구 석관1동 두산아파트 110동 402호

**유랑국**

경기도 용인시 기흥구 상하동 수원동마을쌍용아파트 310동 2003호

**오유진**

경기도 성남시 분당구 구미동 화이트빌 건영빌라 113동 203호

**서대방**

경기도 용인시 기흥구 상갈동 금화주공아파트 306동 1701호

**라찬수**

경기도 용인시 기흥구 중동 백현마을 롯데캐슬아파트 2003동 1804호

**정진오**

경기도 성남시 분당구 정자동 한솔마을LG아파트 202동 702호

**이상준**

경기도 성남시 분당구 정자동 한솔마을LG아파트 205동 702호

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 항비만용 조성물.

### 청구항 2

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 당뇨병의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 3

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 고지혈증의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 4

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 고혈압의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 5

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 동맥경화의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 6

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 협심증의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 7

첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 심근경색의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 8

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 항비만용 조성물.

### 청구항 9

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 당뇨병의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 10

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 고지혈증의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 11

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 고혈압의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 12

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 동맥경화의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 13

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 협심증의 치료 또는 예방용 조성물.

### 청구항 14

추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%의 총 카테킨(Catechin)을 함유하는 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 협심증의 치료 또는 예방용 조성물.

로 포함하는 심근경색의 치료 또는 예방용 조성물.

**청구항 15**

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 첫물녹차 추출물 또는 녹차 추출물은 열수추출물 또는 C<sub>1</sub> 내지 C<sub>5</sub>의 저급 알코올 추출물인 조성물.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,  
상기 C<sub>1</sub> 내지 C<sub>5</sub>의 저급 알코올 추출물은 에탄올 추출물인 조성물.

**청구항 17**

제 8 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 녹차 추출물에 함유된 총 카테킨은 EGCG(Epigallocatechin gallate)을 포함하며,  
상기 EGCG의 함량은, 추출물 전체 중량을 기준으로, 7 내지 20 중량%인 조성물.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서,  
상기 녹차 추출물은, 추출물 전체 중량을 기준으로, 2.5 내지 4.5 중량%의 카페인(Caffeine)을 포함하는 조성물.

**청구항 19**

제 17 항에 있어서,  
상기 녹차 추출물은, 추출물 전체 중량을 기준으로, 총 아미노산 함량이 4.5 내지 10 중량%인 조성물.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서,  
상기 총 아미노산은 테아닌(Theanine)을 포함하며,  
상기 테아닌의 함량은, 추출물 전체 중량을 기준으로, 2 내지 5 중량%인 조성물.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 녹차 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 생활양식의 변화 및 식생활의 서구화로 인하여 비만과 함께 고지혈증, 고혈압, 동맥경화와 같은 체내 지질축적에서 오는 현대인의 성인병 문제는 심각하며, 비만은 주로 고지방, 고단백 식품을 과식해서 오는 경우가 매우 많다. 특히, 체중과다는 절제된 식이요법이 요구되나, 이를 실생활에서 실천하는 데는 많은 어려움이 있는 것도 사실이다. 또한, 약간의 체중감량이 되었다더라도 요요현상 등으로 인해 다시 체중이 증가할 위험성이 높다. 따라서, 체중의 유지 내지 감량을 위해서는 오랜 시간에 걸쳐 꾸준한 노력과 주의가 필요하다.

[0003] 체중조절을 위해서는, 적당한 약물치료와 건신운동(健身運動)을 통하여 살을 빼고 병을 치료하는 감비 요법이 필요하다. 감비는 비대한 사람이나 몸매을 늘씬하게 가꾸고 싶은 여성들의 미용을 위한 체중감량 또는 체중감량을 위한 식이요법이나 식사조절을 말한다. 하지만, 많은 사람들이 단시간에 체중감량 효과를 보기 위하여, 신체 특정부위의 지방을 흡입하는 외과적 치료를 받거나 한약 또는 양약 복용으로 인해 부작용이 일어나는 경우

도 자주 볼 수 있다.

[0004] 비만환자의 대부분은 원인 발생 후 치료를 위주로 하기 때문에, 이미 비만증에 의한 합병증이 유발된 이후인 경우가 많다. 또한, 증세에 따른 치료효과도 남녀노소 또는 개개인에 따라 차이가 있기 때문에, 오늘날 현대인에게는 예방과 치료를 겸한 감비제의 개발이 더욱 절실하다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0005] 본 발명의 일실시예의 목적은 첫물녹차 추출물을 포함하는 조성물을 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 또 다른 일실시예의 목적은 총 카테킨의 함량이 20 내지 40 중량%인 녹차 추출물을 포함하는 조성물을 제공하는 것이다.

**과제 해결수단**

[0007] 본 발명의 일실시예에 따른 조성물은 첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함한다. 또 다른 일실시예에서, 본 발명에 따른 조성물은 총 카테킨 함량이 20 내지 40 중량%인 녹차 추출물을 유효성분으로 포함한다.

**효 과**

[0008] 본 발명에 따른 녹차 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물은, 비만 등의 치료 또는 예방에 효과적이며, 이를 식품 및 의약 분야 등에서 다양하게 활용 가능하다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0009] 본 발명에 따른 조성물은, 녹차 추출물을 유효성분으로 포함하는 것을 특징으로 한다. 상기 녹차 추출물을 추출하는 방법은 특별히 제한되는 것은 아니나, 일실시예에서, 열수추출물 또는 C<sub>1</sub> 내지 C<sub>5</sub>의 저급알코올 추출물일 수 있으며, 예를 들어 열수추출물 또는 에탄올 추출물일 수 있고, 구체적으로 첫물녹차에 대한 열수추출물일 수 있다. 예를 들어, 열수추출에 의한 첫물녹차 추출물은 도 1에 의한 과정을 거쳐 추출될 수 있다. 구체적으로는, 녹차잎 투입, 열수추출, 여과, 감압농축 및 분무건조의 공정을 거쳐 제품화하게 된다.

[0010] 일실시예에서, 본 발명에 따른 조성물은 첫물녹차 추출물을 유효성분으로 포함할 수 있다. 첫물녹차는 맛이 달고, 떫거나 쓴맛이 덜한 특징을 가지고 있다. 이는, 같은 시기에 채엽되어 차로 사용되는 녹차잎의 표준공정을 따를 경우, 일반녹차에 비해 아미노산 성분이 높기 때문이며, 이 때의 아미노산이 바로 테아닌(Theanine)이다. 특히, ‘감칠맛’이라고 일컫는 맛의 주성분인 테아닌의 함량은, 인위적으로 테아닌의 함량을 높이지 않은 녹차에 비해 약 2 배 가량 높다는 것이 확인되었다. 이외에도, 첫물녹차의 추출물은 카테킨 성분 중에서 가장 핵심적인 EGCG(Epigallocatechin gallate)의 함량이 일반녹차 추출물보다 현저히 많은 것으로 나타났다.

[0011] 본 발명에 따른 첫물녹차 추출물은, 비만과 연관성이 높은 성분인 카테킨, 카페인 및 테아닌 등의 성분들이 높은 함량비로 존재한다는 특징이 있다. 이들 성분들은, 인위적인 방식이 아닌, 자연 그대로의 상태로 존재하기 때문에 서로 간섭을 일으키지 않고, 탁월한 향취와 함께, 비만의 치료 및 예방에 우수한 효능을 발휘한다.

[0012] 본 명세서에 있어서, “첫물녹차”란, 첫물차, 봄차, 춘차(春茶) 또는 1 번차 등으로도 불리는 녹차로, 1 년 중 가장 먼저 채엽한 녹차를 의미한다. 우리나라에서는 통상적으로 4 월에서 5 월 사이에 첫물녹차를 채엽하게 된다. 일반적으로, 첫물녹차는 그 자체가 가진 특성을 최대한 살리기 위한 손채엽을 실시하기 때문에 매년 수확되는 양은 매우 적을 뿐만 아니라, 그 가격 또한 매우 고가라는 특징이 있다. 본 발명에서는 첫물녹차에 대한 상대적인 개념으로 “일반녹차”라는 용어를 사용하였다. 일반녹차는, 첫물녹차를 채엽한 후인 2, 3, 4 번차 또는 그 이후에 채엽한 녹차로서, 시기상으로는 5 월 이후부터 가을까지 채엽한 녹차를 의미한다.

[0013] 본 발명은 또한, 녹차 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물로서, 총 카테킨(catechin) 성분이, 추출물 전체 중량을 기준으로, 20 내지 40 중량%, 구체적으로는 25 내지 35 중량%인 것을 특징으로 하는 조성물을 제공한다. 카테킨 성분으로는, EGC(에피갈로 카테킨), EC(에피 카테킨), EGCG(에피갈로카테킨 갈레이트), ECG(에피카테킨 갈레이트) 등이 포함된다. 일실시예에서, 상기 총 카테킨 성분의 함량을 충족하는 녹차 추출물은 위에서 설명

된 첫물녹차 추출물일 수 있다.

- [0014] 인체에 미치는 각종 성인병 중에서 비만과 연관된 부분을 살펴보면, 혈관 내벽에 쌓인 독성이 강한 산화된 저밀도 단백질(Oxid LDL)의 생성은 혈관 내에 콜레스테롤 및 콜레스테릴 에스테르(cholesteryl ester)상태로 축적되어 박포 세포(foam cell) 형성을 통해 동맥경화의 원인 중 하나로 알려져 있다. 차(茶)의 카테킨 성분은 이러한 동맥경화의 원인이 되는 LDL(Low density lipid)의 산화(oxidation)에 대한 강력한 억제 효과를 가진다. 따라서, 본 발명에 따른 녹차 추출물 또는 첫물녹차 추출물을 포함하는 조성물은 동맥경화의 치료 또는 예방용 조성물일 수 있다.
- [0015] 또한, 카테킨 성분은 혈장 및 간장의 콜레스테롤을 감소시키는 한편 콜레스테롤 재흡수 억제작용 등이 밝혀져 체내의 콜레스테롤 저하와 비만세포의 히스타민 유리억제 활성화 등으로 항비만 효능도 알려져 있다. 따라서, 본 발명에 따른 녹차 추출물 또는 첫물녹차 추출물을 포함하는 조성물은 항비만용 조성물일 수 있다.
- [0016] 특히 체지방 증가억제에 대한 카테킨 효과는, 소장의 소화효소 작용을 방해하여 과잉 공급된 영양소의 흡수억제와 분변을 통한 배설작용을 도와 체지방의 축적을 억제시키게 된다. 이러한 작용은 카테킨 성분이 혈중 인슐린 농도를 저하시켜 혈액중의 혈당치를 낮아지게 하여 체지방을 억제시키기 때문이다. 따라서, 본 발명에 따른 녹차 추출물 또는 첫물녹차 추출물을 포함하는 조성물은 당뇨병, 고지혈증 및 고혈압의 치료 내지 예방용 조성물일 수 있다.
- [0017] 카테킨 성분의 또 다른 장점은 뛰어난 해독작용으로, 체내에 축적된 약제과용과 독성에서 오는 해로움을 무력화시키는 작용이 우수하다. 또한, 차 등의 형태로 오래 시간 음용한 경우에도 부작용이 없는 것으로 알려져 있다. 이러한 약리작용은, 카테킨이 화학 구조상 수산기(-OH)를 많이 함유하고 있고, 그로 인해 다른 물질과 쉽게 결합하여 그 물질의 성질을 변화시키고 억제시키기 때문이다.
- [0018] 본 발명에서 사용된 녹차 추출물의 총 카테킨 함량은 일반적인 종래의 녹차 추출물과 비교할 때, 상대적으로 높다고 할 수 있다. 특히, 카테킨 성분 중에서 가장 핵심적인 성분이라고 할 수 있는 EGCG(Epigallocatechin gallate)의 함량이 일반녹차 추출물에 비해 많게는 두 배 이상 높은 것으로 확인되었다. 일실시예에서, 본 발명에 따른 녹차 추출물은, EGCG의 함량이, 추출물 전체 중량을 기준으로, 7 내지 20 중량%, 구체적으로는 10 내지 15 중량%이다.
- [0019] 또 다른 일실시예에서, 본 발명에 따른 녹차 추출물은, 카페인의 함량이, 추출물 전체 중량을 기준으로, 2.5 내지 4.5 중량%이다. 이는, 지방분해에 탁월한 효능을 나타내는 카페인의 함량이, 일반적인 종래의 녹차 추출물에 비해 약 1.5 배 정도 높은 것이다.
- [0020] 녹차 속의 알카로이드 성분인 메틸크산틴(methylxanthin) 유도체들 중에서 혈관확장제 및 신경작용제로도 사용되는 카페인의 활성작용은, 카테킨의 억제작용과 테아닌 성분의 선택적 조절작용을 받아 중추신경계통이 확장되지만 뒤따라 억제작용이 나타나면서 속효성 생리작용을 일으키게 된다. 이와 같은, 카페인의 특성은 흥분, 강심, 이뇨, 해열, 수렴 등의 다양한 약리학적 작용을 나타내게 된다. 특히 폴리페놀 성분과 함께 인체 내에 콜레스테롤 함량이 많아지는 것을 방지함으로써, 협심증, 심근경색 등을 치료 또는 예방하는 역할을 한다. 따라서, 본 발명에 따른 녹차 추출물 또는 첫물녹차 추출물을 포함하는 조성물은 협심증 내지 심근경색의 치료 또는 예방용 조성물일 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일실시예에 따른 녹차 추출물은, 추출물 전체 중량을 기준으로, 4.5 내지 10 중량%의 총 아미노산을 더 포함할 수 있다. 특히, 녹차 아미노산의 절반 이상을 차지하는 테아닌(Theanine)은 다른 식물체에서는 거의 발견되지 않는 녹차 특유의 성분이다. 테아닌 성분은 녹차의 맛과 효능을 결정짓는 중요한 성분이며, 다양한 생리활성 효능을 지닌다고 보고된 바 있다. 예를 들어, 테아닌 성분은 카페인의 흥분작용 억제, 긴장 완화, 항스트레스 및 면역 촉진작용 등의 효능이 있는 것으로 밝혀지면서, 다양한 분야에서 주목받고 있는 물질이다. 일실시예에서, 본 발명에 따른 녹차 추출물은, 조성물 전체 중량을 기준으로, 2 내지 5 중량%, 구체적으로는 2.5 내지 3.5 중량%의 테아닌을 함유한다.
- [0022] 본 발명에서는 4-5 월에 채엽한 제주산 첫물녹차를 대상으로 열수추출한 추출물을 이용하여 실험을 실시하였다. 첫물녹차 열수추출물을 배양된 지방세포에 농도 의존적으로 처리를 하고, 배지에 노출된 글리세롤(Glycerol)과 유리지방산(Free Fatty Acid)의 증가된 양을 측정함으로써 지방 분해효과를 확인하였다. 그 결과 대조군으로

사용된 차카테킨(함량 70%)보다 첫물녹차 열수추출물이 지방분해 효능에 탁월하다는 유의한 결과를 확보하였다.

- [0023] 또한, 생쥐를 통한 식이 실험을 실시하였다. 구체적으로는, 일반 사료를 먹인 군과 고지방식을 먹인 군, 고지방식과 차카테킨을 먹인 군, 고지방식과 첫물녹차 열수추출물을 차카테킨 1/2의 양으로 먹인 군, 고지방식과 첫물녹차 열수추출물을 차카테킨과 같은 양으로 먹인 군, 마지막으로 고지방식과 차카테킨 두 배량의 첫물녹차 열수추출물을 먹인 군으로 나누어 8 주간 실험을 진행하였다. 실험결과를 분석해 보면, 고지방식과 같이 차카테킨을 섭취한 군은 특별한 체중감량 효과가 없었지만, 고지방식과 같이 첫물녹차 열수추출물을 차카테킨의 섭취량과 같은 양으로 섭취한 군 및 2 배량 섭취한 군은 체중이 유의한 수준으로 감소하였다. 따라서, 본 발명에 따른 첫물녹차 추출물은 체중감량에 효과적이라는 결과를 확인하였다.
- [0024] 일실시에에서, 본 발명에 따른 녹차 추출물을 포함하는 식품 첨가제 및 기능성 식품 등을 제공한다.
- [0025] 본 발명은, 상기 녹차 추출물을 포함하는 다양한 형태의 식품 첨가제 또는 기능성 식품을 제공한다. 상기 추출물을 포함하는 발효유, 치즈, 요구르트, 주스, 생균제제 및 건강보조식품 등으로 가공될 수 있으며, 그 외 다양한 식품 첨가제의 형태로 사용될 수 있다.
- [0026] 일실시에에서, 상기 녹차 추출물은, 본 발명이 목적으로 하는 주 효과를 손상시키지 않는 범위 내에서 주 효과에 상승 효과를 줄 수 있는 다른 성분 등을 함유할 수 있다. 예를 들어, 물성 개선을 위하여 향료, 색소, 살균제, 산화방지제, 방부제, 보습제, 점증제, 무기염류, 유화제 및 합성 고분자 물질 등의 첨가제를 더 포함할 수 있다. 그 외에도, 수용성 비타민, 유용성 비타민, 고분자 펩티드, 고분자 다당 및 헤초 엑기스 등의 보조 성분을 더 포함할 수도 있다. 상기 성분들은 제형 또는 사용 목적에 따라서 당업자가 어려움 없이 적의 선정하여 배합할 수 있으며, 그 첨가량은 본 발명의 목적 및 효과를 손상시키지 않는 범위 내에서 선택될 수 있다. 예를 들어, 상기 성분들의 첨가량은, 조성물 전체 중량을 기준으로, 0.01~5 중량%, 보다 구체적으로는 0.01~3 중량% 범위일 수 있다.
- [0027] 본 발명에 따른 추출물은 용액, 유화물, 점성형 혼합물, 타블렛, 분말 등의 다양한 형태로 제형화될 수 있으며, 이는 단순 음용, 주사 투여, 스프레이 방식 또는 스퀴즈 방식 등의 다양한 방법으로 투여될 수 있다.
- [0028] 본 발명은 또한, 상기 녹차 추출물을 포함하는 약학 조성물을 제공한다. 본 발명에 따른 추출물을 포함하는 약학 조성물은, 체중조절, 혈당 강하 및 혈중 콜레스테롤 강하 효능이 인정된다.
- [0029] 본 발명에 따른 추출물을 의약품에 적용할 경우에는, 상기 추출물을 유효성분으로 하여 상용되는 무기 또는 유기 담체를 가하여 고체, 반고체 또는 액상의 형태로 경구 투여제 혹은 비경구 투여제로 제제화 할 수 있다.
- [0030] 상기 경구 투여를 위한 제제로서는 정제(錠劑), 환제(丸劑), 과립제(顆粒劑), 연·경 캡슐제, 산제, 세립제, 분제, 유탁제(乳濁濟), 시럽제, 펠렛제 등을 들 수 있다. 또한, 상기 비경구 투여를 위한 제제로는 주사제, 점적제, 연고, 로션, 스프레이, 현탁제, 유제, 좌제(坐劑) 등을 들 수 있다. 본 발명의 유효성분을 제제화하기 위해서는 상법에 따라서 실시하면 용이하게 제제화할 수 있으며 계면활성제, 부형제, 착색료, 향신료, 보존료, 안정제, 완충제, 현탁제, 기타 상용하는 보조제를 적당히 사용할 수 있다.
- [0031] 본 발명에 따른 상기 약학 조성물은 경구, 비경구, 직장, 국소, 경피, 정맥 내, 근육 내, 복강 내, 피하 등으로 투여될 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 활성성분의 투여량은 치료 받을 대상의 연령, 성별, 체중과, 치료할 특정 질환 또는 병리 상태, 질환 또는 병리 상태의 심각도, 투여경로 및 처방자의 판단에 따라 달라질 것이다. 이러한 인자에 기초한 투여량 결정은 당업자의 수준 내에 있다. 일반적인 투여량은 0.001mg/kg/일 내지 2000mg/kg/일, 보다 구체적으로는 0.5mg/kg/일 내지 1500mg/kg/일이다.
- [0033] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예 등을 통해 본 발명을 더욱 상술하지만, 하기 실시예 등은 본 발명의 효과를 예시적으로 확인하기 위한 것이며, 본 발명의 범주가 이들만으로 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 실시예 1: 녹차 추출물의 열수추출

[0035] 실험에 사용된 첫물녹차는 국내산 제주녹차를 사용하였다. 첫물녹차를 열수추출 공정을 거쳐 분리·정제하였다. 구체적인 열수추출 공정은 도 1에 나타내었다.

[0036] 도 1을 참조하면, 우측의 순서도는 일반적인 차카테킨 추출공정을 나타낸 것이며, 중앙의 순서도는 열수추출 공정을 나타내었다. 또한, 좌측의 공정은 주정추출 공정을 나타낸 것이다.

[0037] 본 실시예에 따른 추출공정은, 열수추출 공정에 의하며, 첫물녹차잎 중량대비 5 배수의 용매(물)에 투입하는 공정, 50 ~ 80℃에서 30 분 ~ 12 시간 이상 동안 열수추출하는 공정, 여과공정, 감압농축 공정 및 분무건조 공정을 거치게 된다.

[0038] 실험예 1: 시료의 함량분석

[0039] 실시예 1에 따른 첫물녹차 추출물에 대한 성분 함량을 확인하는 실험을 진행하였다. 구체적으로는, 제3기관인 '건강기능식품원'을 통하여 카테킨, 아미노산 및 카페인 함량을 분석하였다. 분석결과는 하기 표 1, 표 2 및 표 3과 같다.

**표 1**

[0040]

아미노산 함량(%)	일반녹차	첫물녹차	차카테킨제품
히스티딘(His)	0.98	3.97	-
아스파라긴(Asn)	4.16	5.10	0.58
세린(Ser)	0.85	1.59	0.03
글루타민(Gln)	1.61	1.37	-
아르기닌(Arg)	0.80	3.03	8.70
글리신(Gly)	0.36	0.42	-
아스파르트산(Asp)	3.90	4.42	0.03
글루탐산(Glu)	6.15	6.66	0.33
트레오닌(Thr)	0.45	0.67	-
알라닌(Ala)	0.64	0.61	-
프롤린(Pro)	0.29	0.25	0.01
시스테인(Cys)	0.90	1.65	-
라이신(Lys)	0.32	0.32	-
티로신(Tyr)	0.39	0.41	-
메티오닌(Met)	-	-	-
발린(Val)	0.33	0.30	0.07
이소류신(Ile)	0.28	0.24	-
류신(Leu)	0.23	0.27	0.08
페닐알라닌(Phe)	0.39	0.41	0.06
트립토판(Trp)	0.35	0.50	-
테아닌(Theanine)	1.89	2.97	0.00
총 아미노산	4.23	6.19	0.99

**표 2**

[0041]

	에피갈로 카테킨 (EGC)	에피 카테킨 (EC)	에피갈로 카테킨 갈레이트 (EGCG)	에피 카테킨 갈레이트 (ECG)	기타	총 카테킨
첫물녹차	8.33	2.05	11.36	2.43	6.69	30.86
일반녹차	8.82	2.32	6.39	1.68	7.56	26.77
차카테킨 제품	12.21	5.92	38.47	7.22	8.54	72.38

표 3

[0042]

	첫물녹차	일반녹차	차카테킨 제품
카페인	2.81	2.12	0.41

[0043]

위의 표 1, 2 및 3 에서 나타난 수치는 추출물 1 g에 대한 구성 성분들의 함량을 중량%로 나타난 것이다.

[0044]

표 1을 참조하면, 첫물녹차 추출물은 총 아미노산의 함량이 6.19이고, 그 중에서 테아닌의 함량은 2.97인 것으로 나타났다. 그에 반해, 일반녹차 추출물은 총 아미노산의 함량이 4.23이고, 그 중에서 테아닌의 함량은 1.89인 것으로 나타났다. 총카테킨 함량을 비교하면, 첫물녹차 추출물은 총카테킨의 함량이 30.85이고, 그 중에서 EGCG(Epigallocatechin gallate)의 함량은 11.36인 것으로 나타났고, 그에 반해 일반 녹차 추출물은 총카테킨의 함량이 26.77이고, 그 중에서 EGCG의 함량은 6.39인 것으로 나타났다. 또한 카페인의 경우 첫물녹차 추출물의 함량이 일반녹차 추출물에 비해 약 25% 가량 높은 것으로 나타났다.

[0045]

따라서, 본원발명의 일실시예에 따른 첫물녹차 추출물은 일반녹차 추출물에 비해 총 아미노산의 함량이 1.5 배 정도 높고, 특히 테아닌의 함량은 2 배 가까이 높은 것으로 나타났으며, 총카테킨의 함량은 첫물녹차 추출물이 일반녹차 추출물에 비해 약 15 % 높고, 특히 EGCG의 함량은 2 배 정도 높은 것으로 나타났다. 또한 카페인은 일반녹차 추출물에 비해 첫물녹차 추출물이 더 높은 것으로 나타났다.

[0046]

실험예 2: 분화된 지방세포에 처리시 중성지방 분해능

[0047]

[1 단계] 지방세포 배양과 분화유도

[0048]

쥐의 미분화 지방세포 3T3-L1 지방세포(3T3-L1 adipocyte, ATCC로부터 구매)을 10% 송아지 혈청(bovine calf serum, Gibco co. USA)을 DMEM(Dulbecco's modified Eagle's Medium, Lonza, 12-604F, USA)에 첨가한 배지에서 배양하였다. 이틀에 한번씩 배지를 교환하면서, 80% 융합될 때까지 37°C 10% CO<sub>2</sub> 배양기에서 배양하였다. 그런 다음, 10% 우태혈청(fetal bovine serum, Gibco co. USA), 0.5 mM 3-이소부틸-1-메틸산틴(3-isobutyl-1-methyxanthine, Sigma co. USA), 1 μM 텍사메타손(dexamethasone, Sigma co. USA), 및 167 nM 인슐린(insulin, Sigma co. USA)을 포함한 배지에서 48 시간 배양 후, 그 배지를 10% 우태혈청(fetal bovine serum)과 167 nM 인슐린을 포함한 DMEM 배지로 교환하고, 다시 48 시간을 배양하였다. 마지막으로, 10% 우태혈청(fetal bovine serum) 만을 포함한 배지에서 48 시간을 더 배양하여 분화된 지방세포를 얻었다.

[0049]

[2 단계] 분화된 지방세포에 약물처리

[0050]

완전 분화를 유도한 후, 지방세포에서 배양액을 분리하여 PBS로 세척한 후, 2% 유리지방산 우혈청 알부민(Free Fatty Acid Bovine Serum Albumin, Sigma Co. USA)를 저농도 글루코스 DMEM(With 1000 mg/L D-glucose, Without L-glutamine, Without phenol-red, LM001-04, Welgene, Korea)에 첨가한 배지로 교환하고 24 시간 10% CO<sub>2</sub> 배양기에서 배양하였다. 저농도 글루코스 DMEM 배지에, 양성 대조군에는 차카테킨 제품(70%, PFI co. Japan), 음성 대조군에는 일반녹차 열수추출물(BTC, Korea), 실험군에는 제주산 녹차에서 채엽한 첫물녹차의 열수추출물(Bioland, Korea)을 각각 50, 100, 200 ppm으로 처리하여 37°C 10% CO<sub>2</sub> 배양기에서 배양하였다.

[0051]

[3 단계] 완전분화된 지방세포에 약물처리후 지방분해능 측정

[0052]

상기 2 단계에서 배양된 세포의 배지를 각각 수거하여 마이크로플레이트(microplate)에 각각 50 ul씩을 분주한 후, 유리지방산 측정 키트(Roche, Cat #. 1-383-175, Germany)의 반응 혼합물 A를 샘플과 같은 양인 50 ul씩을

각 칸에 분주하고, 25℃에서 10 분간 반응시킨 후, N-에틸-말레이미드 용액(N-ethyl-maleinimide solution) 5 ul를 각 칸에 분주하고 초기 흡광도 546 nm에서 측정하였다. 반응 혼합물 B를 각 칸에 5 ul씩 분주하고 잘 섞어 주었다. 그런 다음, 25℃에서 15 분간 반응시킨 후, 최종 흡광도를 측정하였다. 바탕검정(Blank)의 흡광도를 기준으로 최종값에서 초기값을 뺀 수를, 각 샘플의 차이값에서 제한 수치를 최종 유리산의 농도로 결정하였다. 결과는 도 2에 나타내었다.

[0053] 도 2를 참조하면, 50 ppm의 농도에서, 차카테킨(Tea Catechin)은 대조군(Media)와 비교하였을 때 지방분해능이 확인되지 않았다. 그에 비해, 일반녹차 열수추출물과 첫물녹차 열수추출물에서는 모두 지방산 분해능을 확인할 수 있었다. 또한, 100 ppm 농도에서는, 첫물녹차 열수추출물만 지방분해능이 있음을 확인하였다. 다만, 200 ppm의 농도에서는, 셋(차카테킨, 일반녹차, 첫물녹차) 다 대조군(Media)에 비하여 특별한 효능을 보이지 않았다.

[0054] 실험예 3: DIO(Diet-Induced Obesity) 모델에서 혈청 화학검사

[0055] [1 단계] 시료준비

[0056] 동물실험에 대조군으로 사용된 차카테킨(70%, Pharmafood Inc. Japan) 200 mpk는 매일 경구투여 전 HPLC 등급 H<sub>2</sub>O(Sigma co. USA)에 녹여서 준비하였으며, 실험군에 사용된 첫물녹차 열수추출물(Bioland, Korea) 역시 100, 200, 400 mpk의 농도로 경구투여 전 HPLC 등급 H<sub>2</sub>O에 녹여 준비하였다.

[0057] [2 단계] 실험군 설정, 체중감량 및 지방분해 효과 검증

[0058] 본 실험을 진행하기 위하여 7 주령의 C57BL/6J 수컷 생쥐를 대상으로 군당 10 마리씩 준비하였으며, 1 주간의 적응기간을 가진 후, 개별 우리에 분리하여 12 시간 간격의 낮(7 시~17 시)과 밤의 주기에 따라 관리하였다. 군은 1) 일반사료군(일반사료), 2) 고지방식이군(대조군), 3) 고지방식이 및 차카테킨 200 mpk 섭취군(차카테킨), 4) 고지방식이 및 첫물녹차 열수추출물 100 mpk 섭취군(첫물녹차 100 mpk), 5) 고지방식이 및 첫물녹차 열수추출물 200 mpk 섭취군(첫물녹차 200 mpk), 6) 고지방식이 및 첫물녹차 열수추출물 400 mpk 섭취군(첫물녹차 400 mpk)의 총 6 개 군으로 나누어 1 일 1 회씩 8 주 동안 일정한 시간(오전 10 시)에 경구투여하였으며, 대조군인 고지방식이군의 10 마리에는 동일량의 물을 투여하였다.

[0059] 체중은 매주 1 회(오전 11 시) 측정을 실시하였다. 투여시작 8 주 후에 실험군과 대조군의 최종체중을 측정하여 분석한 결과는 도 3 및 4에 나타내었다.

[0060] 도 3은 각 개체군별로 체중의 변화과정을 나타낸 것이고, 도 4는 체중의 증가폭을 나타낸 것이다. 도 3 및 4를 함께 참조하면, 고지방식과 더불어 차카테킨을 먹인 군(차카테킨)의 체중은 시작시 19.25 ± 0.69 g에서 8 주 후에는 33.33±2.73 g로 증가하여 대조군에 비하여 특별한 체중감소 효과를 통계적으로 확인하지 못하였다. 이에 비해, 첫물녹차 추출물 200 mpk를 섭취한 군(첫물녹차 200 mpk)의 체중은 시작시 19.12 ± 0.70 g에서 8 주 후에는 31.59±1.46 g으로 체중이 증가하였으며, 첫물녹차 추출물 400 mpk를 섭취한 군(첫물녹차 400 mpk)의 체중은 시작시 19.24±0.68 g에서 8 주 후에는 30.50±2.50 g으로 체중이 증가한 것으로 나타났다. 따라서, 본 발명에 따른 첫물녹차 추출물은 통계적으로 체중증가를 억제하는 효과가 있음을 확인하였다.

[0061] 또한, 각 개체군의 부고환 지방의 무게를 8 주차에 부검 후 측정된 결과 대조군은 2.102 ± 0.170 g 이었으나, 첫물녹차 추출물 200 mpk를 섭취한 군(첫물녹차 200 mpk)의 부고환 무게는 1.862 ± 0.099 g으로 확인되었으며, 첫물녹차 추출물 400 mpk를 섭취한 군(첫물녹차 400 mpk)의 부고환 지방 무게는 1.543 ± 0.069 g으로 확인되었다. 이 결과를 평균 체중 대비 부고환 무게로 환산하여 계산하였다. 계산결과는 도 5에 나타내었다.

[0062] 도 5를 참조하면, 첫물녹차 열수추출물 400 mpk를 고지방식과 같이 먹인 군(첫물녹차 400 mpk)의 경우에는 부고환 지방의 무게가 다른 군에 비하여 통계적으로 유의하게 감소하였음을 확인하였다. 이를 통해, 본 발명에

따른 첫물녹차 추출물은 지방분해 효과가 있음을 알 수 있다.

- [0063] [3 단계] 실험군 및 대조군의 혈청 검사
- [0064] 장기 독성 실험은 차카테킨 및 첫물녹차 열수추출물을 다양한 농도로 8 주 동안 투여하여 비만예방 및 치료 등의 시험에 이용된 C57BL/6J 생쥐를 대상으로 실험하였다.
- [0065] 동물의 각 장기(조직)에 미치는 영향을 조사하기 위하여 차카테킨 및 첫물녹차 열수추출물을 농도별로 처리한 실험군과 용매만을 투여한 대조군의 동물들로부터 8 주 후 혈액을 채취하여 GPT(glutamate-pyruvate transferase) 및 BUN(Blood Urea Nitrogen)의 혈액 내 농도를 셀렉트 E(Select E, Vital Scientific NV, Netherland) 기기를 이용하여 측정하였다. 측정결과는 도 6에 나타내었다.
- [0066] 도 6을 참조하면, HDLC(High Density Lipid conc.)와 LDLC(Low Density Lipid conc.)는 정상적으로 비만이 유도되었는가를 확인하는 지표이다. 대조군, 및 차카테킨, 첫물녹차(첫물녹차 100 mpk, 첫물녹차 200 mpk 및 첫물녹차 400 mpk)를 처리한 실험군 모두 HDLC와 LDLC는 유사한 수치를 나타내었다. 따라서, 일반사료를 섭취한 개체군(일반사료)을 제외한, 고지방식이를 적용한 개체군(대조군, 차카테킨, 첫물녹차 100 mpk, 첫물녹차 200 mpk 및 첫물녹차 400 mpk) 모두에서, 비만이 정상적으로 유도되었음을 확인할 수 있다.
- [0067] 또한, GPT는 간독성을 확인하는 지표이고, BUN은 신장독성을 확인하는 지표이다. 간독성과 관련된 GPT 및 신장독성과 관련된 BUN는, 대조군과 비교하여 실험군(차카테킨, 첫물녹차 100 mpk, 첫물녹차 200 mpk 및 첫물녹차 400 mpk)은 별다른 차이를 보이지 않았다. 또한, 각 동물로부터 간과 신장을 적출하여 통상적인 조직절편 제작 과정을 거쳐 광학현미경으로 조직학적 관찰을 시행하였으며 특이한 이상이 관찰되지 않았다. 따라서, 본 발명에 따른 첫물녹차 추출물은 특별한 독성은 없다고 볼 것이다.
- [0068] GLUC(glucose; 혈당) 지표는 혈당과 관련된 것으로, 높은 수치는 당뇨병을 나타내기도 한다. 또한, TG(triglyceride; 중성지방)은 콜레스테롤과 함께 동맥경화를 일으키는 혈중 지방성분이다. 또한, CHOL(cholesterol; 콜레스테롤)은 비만, 간질환 및 당뇨병 진단에 도움을 주는 지표이다. 도 6에서, GLUC 및 CHOL 모두 첫물녹차를 처리한 경우(첫물녹차 100 mpk, 첫물녹차 200 mpk 및 첫물녹차 400 mpk)에 대조군에 비해 농도 의존적으로 낮은 수치를 나타내는 것으로 확인되었다. 따라서, 본 발명에 따른 조성물은, 당뇨병 및 비만의 치료 및 예방에 효과가 있다는 것을 알 수 있다.
- [0069] TG(triglyceride; 중성지방)은 콜레스테롤과 함께 동맥경화를 일으키는 혈중 지방성분이다. 도 6에서는, 대조군에 비해 첫물녹차를 투여한 실험군(첫물녹차 100 mpk, 첫물녹차 200 mpk 및 첫물녹차 400 mpk)에서 농도 의존적으로 TG 수치가 현저히 낮은 것으로 나타났다. 따라서, 본 발명에 따른 조성물은 CHOL 및 TG 수치를 모두 낮추는 효과가 있으며, 이를 통해, 고지혈증, 고혈압, 동맥경화, 협심증 및 심근경색의 치료 및 예방에도 효과가 있는 것으로 확인되었다.
- [0070] 본 발명에 의한 첫물녹차 추출물 함유 조성물은 하기와 같이 여러 가지 제형으로 응용 가능하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0071] [제제예 1] 연질캡셀제
- [0072] 첫물녹차 추출물 100 mg, 대두추출물 50 mg, 대두유 180 mg, 홍삼추출물 50 mg, 팜유 2 mg, 팜경화유 8 mg, 황납 4 mg 및 레시틴 6 mg을 혼합하고, 통상의 방법에 따라 1 캡슐당 400 mg씩 충전하여 연질캡셀을 제조하였다.
- [0073] [제제예 2] 정제
- [0074] 첫물녹차 추출물 100 mg, 대두추출물 50 mg, 포도당 100 mg, 홍삼추출물 50 mg, 전분 96 mg 및 마그네슘 스테아레이트 4 mg을 혼합하고 30% 에탄올을 40 mg 첨가하여 과립을 형성한 후, 60℃에서 건조하고 타정기를 이용하여 정제로 타정하였다.

- [0075] [제제예 3] 과립제
- [0076] 첫물녹차 추출물 100 mg, 대두추출물 50 mg, 포도당 100 mg, 홍삼추출물 50 mg 및 전분 600 mg을 혼합하고 30% 에탄올을 100 mg 첨가하여 과립을 형성한 후, 60°C에서 건조하여 과립을 형성한 다음 포에 충전하였다. 내용물의 최종 중량은 1 g으로 하였다.
- [0077] [제제예 4] 드링크제
- [0078] 첫물녹차 추출물 100 mg, 대두추출물 50 mg, 포도당 10 g, 홍삼추출물 50 mg, 구연산 2 g 및 정제수 187.8 g을 혼합하고 병에 충전하였다. 내용물의 최종 용량은 200 ml로 하였다.
- [0079] [제제예 5] 건강 식품의 제조
- |        |                  |         |
|--------|------------------|---------|
| [0080] | 첫물녹차 추출물.....    | 1000 mg |
| [0081] | 비타민 혼합물          |         |
| [0082] | 비타민 A 아세테이트..... | 70 µg   |
| [0083] | 비타민 E .....      | 1.0 mg  |
| [0084] | 비타민 B1.....      | 0.13 mg |
| [0085] | 비타민 B2 .....     | 0.15 mg |
| [0086] | 비타민 B6.....      | 0.5 mg  |
| [0087] | 비타민 B12.....     | 0.2 µg  |
| [0088] | 비타민 C.....       | 10 mg   |
| [0089] | 비오틴.....         | 10 µg   |
| [0090] | 니코틴산아미드.....     | 1.7 mg  |
| [0091] | 엽산.....          | 50 µg   |
| [0092] | 판토텐산 칼슘.....     | 0.5 mg  |
| [0093] | 무기질 혼합물          |         |
| [0094] | 황산제1철.....       | 1.75 mg |
| [0095] | 산화아연.....        | 0.82 mg |
| [0096] | 탄산마그네슘.....      | 25.3 mg |
| [0097] | 제1인산칼륨.....      | 15 mg   |
| [0098] | 제2인산칼슘.....      | 55 mg   |
| [0099] | 구연산칼륨.....       | 90 mg   |
| [0100] | 탄산칼슘.....        | 100 mg  |
| [0101] | 염화마그네슘.....      | 24.8 mg |
- [0102] 상기의 비타민 및 미네랄 혼합물의 조성비는 비교적 건강식품에 적합한 성분을 바람직한 실시예로 혼합 조성하였지만, 그 배합비를 임의로 변형 실시하여도 무방하며, 통상의 건강식품 제조방법에 따라 상기의 성분을 혼합한 다음, 과립을 제조하고, 통상의 방법에 따라 건강식품 조성물 제조에 사용할 수 있다.

- [0103] [제제예 6] 건강 음료의 제조
- [0104] 첫물녹차 추출물..... 1000 mg
- [0105] 구연산..... 1000 mg
- [0106] 올리고당..... 100 g
- [0107] 매실농축액..... 2 g
- [0108] 타우린..... 1 g
- [0109] 정제수를 가하여 전체..... 900 ml

[0110] 통상의 건강음료 제조방법에 따라 상기의 성분을 혼합한 다음, 약 1시간 동안 85℃에서 교반 가열한 후, 만들어진 용액을 여과하여 멸균된 2ℓ 용기에 취득하여 밀봉 멸균한 뒤 냉장 보관한 다음 본 발명의 건강음료 조성물 제조에 사용한다.

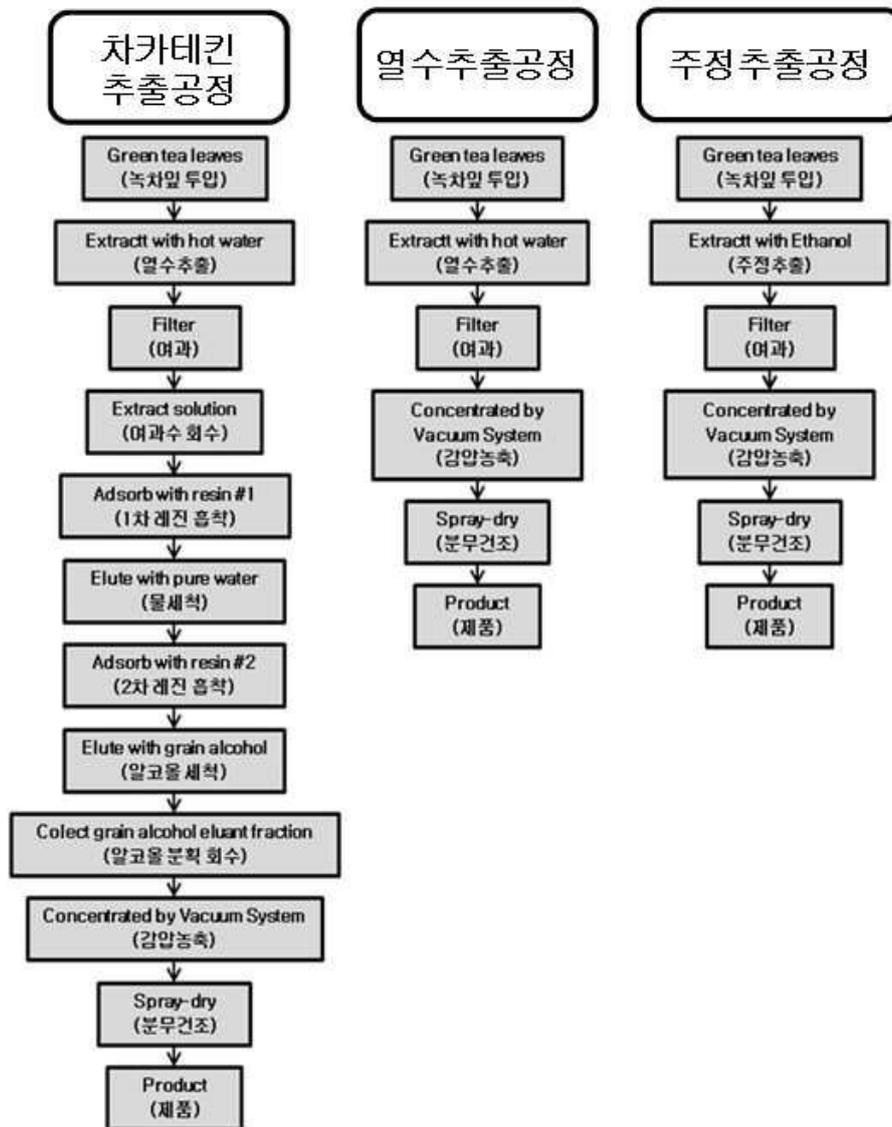
[0111] 상기 조성비는 비교적 기호음료에 적합한 성분을 바람직한 실시예로 혼합 조성하였지만 수요계층이나, 수요국가, 사용 용도 등 지역적, 민족적 기호도에 따라서 그 배합비를 임의로 변형 실시하여도 무방하다. 본 발명이 속한 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 내용을 바탕으로 본 발명의 범주 내에서 다양한 응용 및 변형을 행하는 것이 가능할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

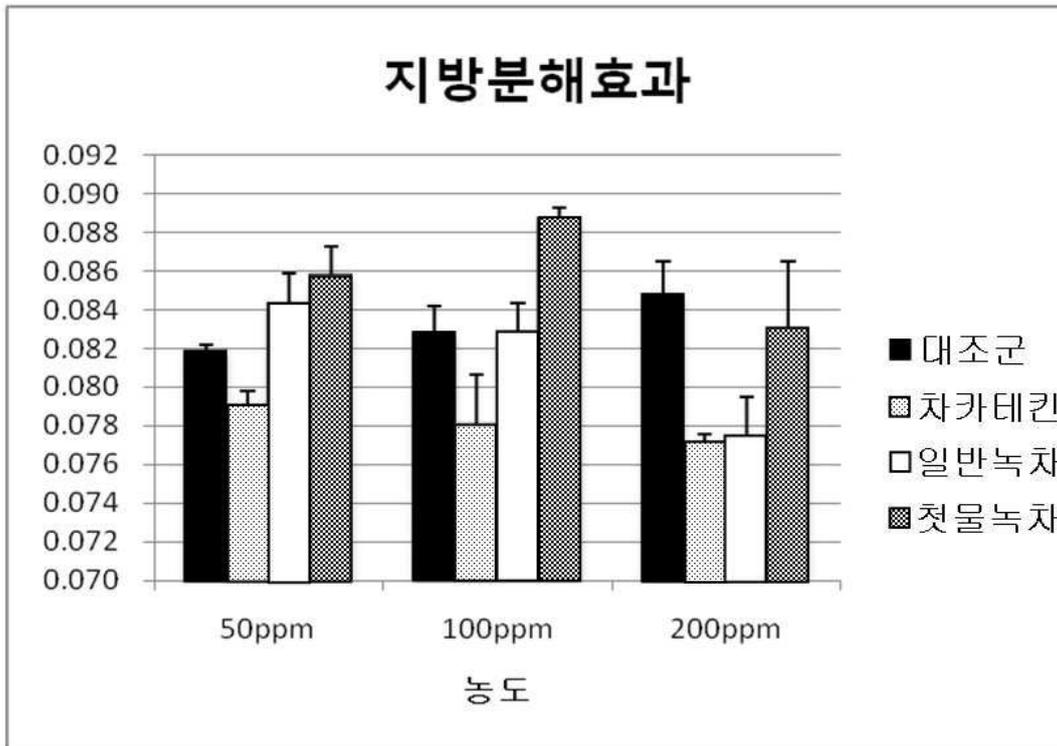
- [0112] 도 1은 차카테킨, 열수추출 및 주정추출 과정을 나타낸 순서도이다;
- [0113] 도 2는 지방세포에 대한 녹차 추출물의 농도별 지방분해능을 측정된 결과를 나타낸 그래프이다;
- [0114] 도 3은 녹차 추출물 투여시 체중변화 과정을 나타낸 그래프이다;
- [0115] 도 4는 녹차 추출물 투여시 체중변화 결과를 산출한 그래프이다;
- [0116] 도 5는 녹차 추출물 투여시 평균 체중 대비 부고환 지방의 무게로 환산한 결과를 나타낸 그래프이다;
- [0117] 도 6은 녹차 추출물의 장기 및 조직 독성 실험 결과를 나타낸 그래프이다.

도면

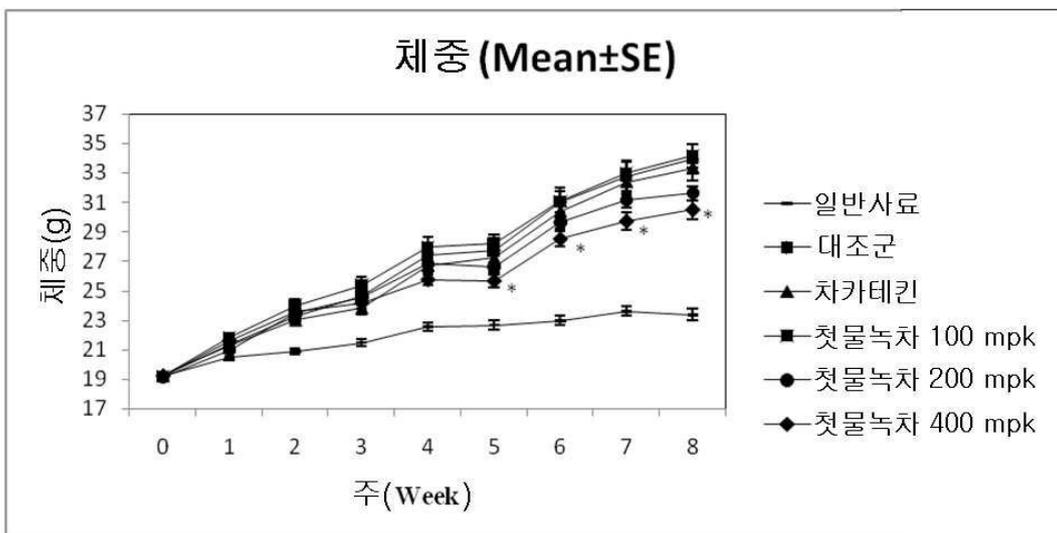
도면1



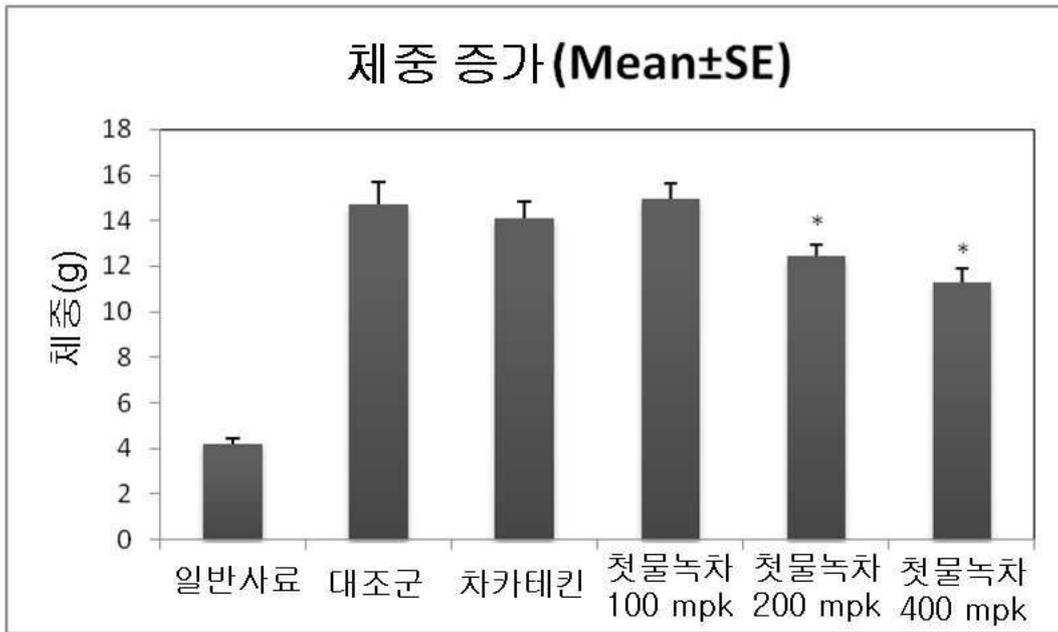
도면2



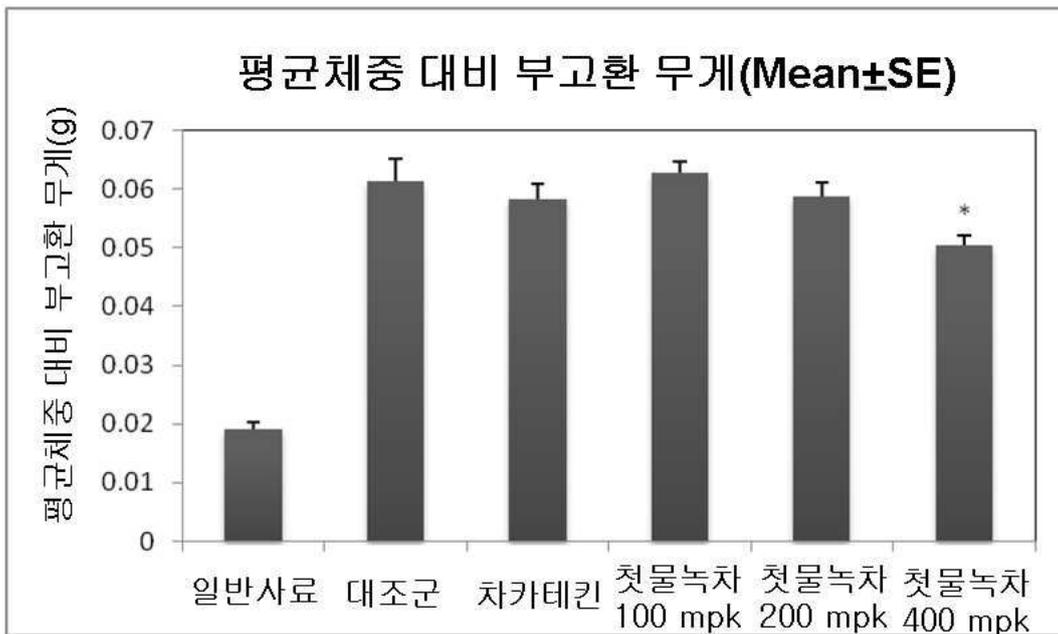
도면3



도면4



도면5



도면6

