

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 12월 7일 (07.12.2017) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2017/209397 A1

(51) 국제특허분류:

A23L 33/105 (2016.01) *A23P 10/00* (2016.01)
A23L 5/30 (2016.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/004498

(22) 국제출원일: 2017년 4월 27일 (27.04.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0068751 2016년 6월 2일 (02.06.2016) KR

(71) 출원인: (주)아모레퍼시픽 (**AMOREPACIFIC CORPORATION**) [KR/KR]; 04542 서울시 중구 청계천로 100 (수표동), Seoul (KR).

(72) 발명자: 서주연 (**SEO, Ju Yeon**); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 (보라동), Gyeonggi-do (KR). 조동현 (**CHO, Dong Hyun**); 17074 경기도 용인시 기흥

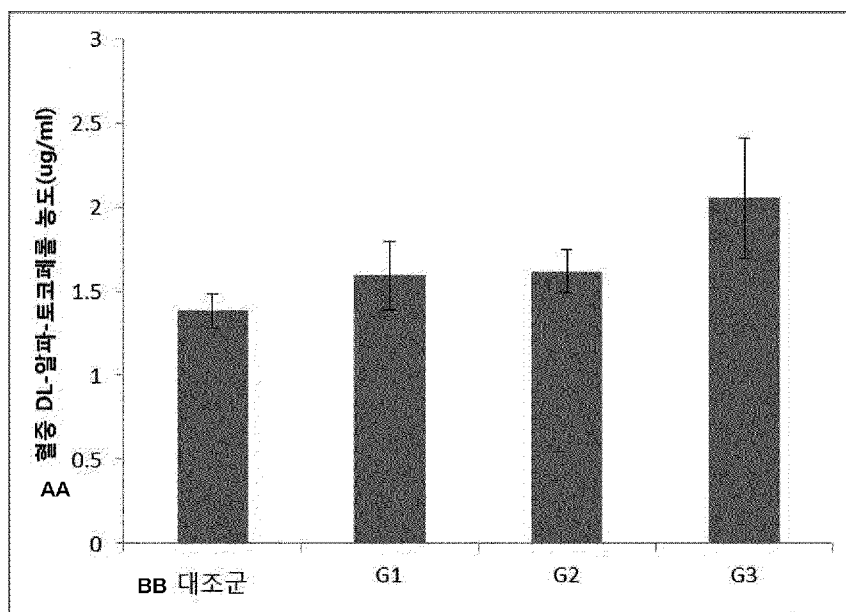
구 용구대로 1920 (보라동), Gyeonggi-do (KR). 서대방 (**SEO, Dae Bang**); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 (보라동), Gyeonggi-do (KR). 김완기 (**KIM, Wan Gi**); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 (보라동), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 김성호 등 (**KIM, Sung Ho et al.**); 06233 서울시 강남구 테헤란로8길 8, 5층 (역삼동, 흥은빌딩) (위너비 특허법률사무소), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,

(54) Title: COMPOSITION FOR ENHANCING ABSORPTION OF FAT-SOLUBLE VITAMINS

(54) 발명의 명칭: 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물



AA ... Blood DL-alpha-tocopherol concentration (ug/ml)
BB ... Control group

(57) **Abstract:** The present invention relates to a composition for enhancing the absorption of fat-soluble vitamins. The composition for enhancing the absorption of fat-soluble vitamins, according to the present invention, promotes the *in vivo* absorption of fat-soluble vitamins, and thus may increase the bioavailability thereof. In addition, a food composition containing a fat-soluble vitamin, according to the present invention, may be implemented in various formulations, thereby increasing convenience of intake, and thus being capable of satisfying consumer preferences, and may be produced as a high-content vitamin preparation as a result of not being restricted in terms of ingredient mixture ratio.

[다음 쪽 계속]



WO 2017/209397 A1



SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물은 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시켜 생체 이용률을 증가시킬 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 지용성 비타민을 포함하는 식품 조성물은 다양한 제형으로 구현될 수 있으므로 섭취 편리성이 증대되어 소비자의 기호를 충족시킬 수 있으며, 성분 배합 비율상의 제한을 받지 않으므로 고함량 비타민 제제로 제조될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물

기술분야

- [1] 본 출원은 2016년 6월 2일자 한국 특허 출원 제10-2016-0068751호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원의 문헌에 개시된 모든 내용을 본 명세서의 일부로서 포함한다.
- [2] 본 발명은 지용성 비타민의 흡수를 강화시키는 방법 및 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [3] 비타민은 인체의 필수 영양소 중 한 종류로서, 탄수화물, 지방, 단백질과는 달리 에너지를 생성하지는 못하지만 몸의 여러 기능을 조절한다. 비타민의 대부분은 효소 또는 효소의 역할을 보조하는 조효소의 구성성분이 되어 탄수화물, 지방, 단백질, 무기질의 대사에 관여한다. 효소 또는 조효소의 역할을 하는 비타민은 화학반응에 직접 참여하지 않기 때문에 소모되지 않아, 그 필요량은 매우 적다. 하지만 생체 반응에 있어 효소의 기능이 매우 중요하기 때문에, 소량이라 할지라도 필요량이 공급되지 않으면 영양소의 대사가 제대로 이루어지지 못한다.
- [4] 비타민은 크게 수용성 비타민과 지용성 비타민으로 분류할 수 있다. 수용성 비타민은 물에 녹는 비타민으로서 비타민 B 복합체, 비타민 C, 비오틴, 폴산, 콜린, 이노시톨, 비타민 L, 비타민 P 등이 알려져 있다. 지용성 비타민은 지방이나 지방을 녹이는 유기용매에 녹는 비타민으로서 비타민 A, D, E, F, K, U가 이에 속한다. 이들은 수용성 비타민보다 열에 강하여 식품의 조리과정 중에 비교적 덜 손실되며, 장에서 지방과 함께 흡수된다.
- [5] 이러한 비타민은 체내에서 전혀 합성되지 않거나, 합성되더라도 충분하지 못한 양으로 합성되기 때문에 외부로부터 반드시 섭취되어야 한다. 일반적으로 균형된 식사를 하는 사람은 음식으로부터 필요량의 비타민을 공급받을 수 있으나, 현대인들은 바쁜 생활로 인하여 규칙적이고 균형 잡힌 식생활을 하기 어려우므로, 다양한 비타민 제제를 섭취함으로써 비타민을 보충하는 경우가 많다.
- [6] 한편, 지용성 비타민은 수용성 비타민에 비해 생체 내 이용률이 높지 않으며, 일반적으로 오일 등 지질과 함께 섭취할 경우 체내 흡수율이 증가하는 것으로 알려져 있다. 이에, 지용성 비타민 보충용 제제 역시 오일 성분과 함께 제형화 되는 것이 일반적이다.
- [7] 그러나 이와 같이 오일을 포함하는 지용성 비타민 보충제의 경우, 연질 캡슐 이외의 제형으로는 제조하기가 어려워 건강기능식품으로 다양하게 제형을 개발하기에 한계가 있다. 또한, 이러한 연질 캡슐 제형은 분말이 50 % 이상 포함되기

어렵기 때문에 지용성 비타민 제제 이외 다른 비타민 및 기능성분과 복합으로 처방함에 있어서도 제한이 있다.

[8] 한편, 대한민국 등록특허 제1109802호는 지용성 비타민을 유단백 매트릭스에 분포시킨 분말 제형을 개시하나, 지용성 비타민의 흡수율 향상 효과는 입증되지 않았다.

[9] 따라서, 오일을 대체하여 지용성 비타민의 흡수율을 높일 수 있으며, 다양한 제형 구현이 가능한 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물의 개발이 필요한 실정이다.

[10] [선행기술문헌]

[11] 대한민국 등록특허 제1109802호, 지용성 활성 성분의 분말 제형

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명자들은 상기 문제점을 해결하기 위하여 지용성 비타민의 생체 이용률을 향상시킬 수 있는 조성물을 연구한 결과, 본 발명을 완성하였다.

[13] 따라서, 본 발명의 목적은 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물을 제공하는 것이다.

[14] 또한, 본 발명의 다른 목적은 지용성 비타민 흡수가 강화된 식품 조성물을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[15] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물을 포함하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물을 제공한다.

[16] 이때, 상기 펄스 에너지 처리 강도는 1 내지 15 kJ/kg 일 수 있다.

[17] 이때, 상기 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물은 1 g 당 폴리페놀 함량이 20 내지 150 mg일 수 있다.

[18] 이때, 상기 추출물은 물, C1 내지 C4의 저급 알코올 또는 이들의 혼합 용매로부터 추출된 것일 수 있다.

[19] 또한, 본 발명은 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물; 및 지용성 비타민을 포함하는 식품 조성물을 제공한다.

[20] 이때, 상기 펄스 에너지 처리 강도는 1 내지 15 kJ/kg일 수 있다.

[21] 이때, 상기 지용성 비타민은 펄스에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물의 0.00002 내지 0.5배 중량으로 포함될 수 있다.

[22] 이때, 상기 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물은 1 g 당 폴리페놀 함량이 20 내지 150 mg일 수 있다.

[23] 이때, 상기 추출물은 물, C1 내지 C4의 저급 알코올 또는 이들의 혼합 용매로부터 추출된 것일 수 있다.

[24] 이때, 상기 지용성 비타민은 비타민 A, 비타민 D, 비타민 E, 비타민 F, 비타민 K 및 비타민 U로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상일 수 있다.

- [25] 이때, 상기 식품 조성물은 녹차 다당체, 펄스 에너지 비처리 가루녹차, 및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된 1종을 더 포함할 수 있다.
- [26] 이때, 상기 식품 조성물은 정제, 캡슐, 분말, 액상, 과립, 환, 편상, 페이스트상, 시럽, 젤, 젤리, 카라멜, 구미, 및 바의 제형일 수 있다.
- [27] 또한, 본 발명은 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물을 지용성 비타민을 함유하는 조성물에 추가하는 단계를 포함하는 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키는 방법을 제공한다.
- [28] 또한, 본 발명은 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물의 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키는데 사용하는 용도를 제공한다.

발명의 효과

- [29] 본 발명에 따른 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물은 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키고 생체 이용률을 증가시킬 수 있다.
- [30] 또한, 본 발명에 따른 지용성 비타민을 포함하는 식품 조성물은 다양한 제형(정제, 캡슐, 분말, 액상, 과립, 환, 편상, 페이스트상, 시럽, 젤, 젤리, 카라멜, 구미, 바 등)으로 구현될 수 있으므로 섭취 편리성이 증대되어 소비자의 기호를 충족시킬 수 있으며, 성분 배합 비율상의 제한을 받지 않으므로 고함량 비타민 제제 또는 복합기능을 가지는 건강기능식품으로 제조될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 실시예 1 및 2의 펄스 에너지 처리된 녹차 및 일반 녹차 침출액의 침출시간에 따른 흡광도를 도시한 그래프이다.
- [32] 도 2는 실시예 1 및 2의 펄스 에너지 처리된 녹차 및 일반 녹차 침출액의 침출시간에 따른 색 변화를 관찰한 결과이다.
- [33] 도 3은 실시예 1 및 2의 펄스 에너지 처리된 녹차 및 일반 녹차 침출액의 침출시간에 따른 폴리페놀 함량을 도시한 그래프이다.
- [34] 도 4는 실험예 3의 비타민 E의 생체 이용률 실험 결과를 도시한 그래프이다.
- [35] 도 5는 실험예 4의 비타민 A의 생체 이용률 실험 결과를 도시한 그래프이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [37] 본 명세서에서 “생체 이용률(bioavailability)” 및 “생체 흡수율”은 각각 섭취된 물질이 생체 내에서 흡수 및 이용되는 비율을 의미한다.
- [38]
- [39] 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물
- [40] 본 발명은 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물을 포함하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물을 제공한다.

- [41] 본 발명에서 "녹차"는 발효시키지 않은 차나무의 싹이나 잎을 의미한다. 보다 구체적으로, 녹차는 차나무의 싹이나 잎 속에 존재하는 산화 효소를 불활성화하고 수분을 제거한 것으로서, 통상적으로 마시는 용도로서 사용된다. 녹차는 비타민을 비롯하여 카페인, 탄닌, 플라보노이드 및 정유 등을 함유하고 있어 최근 건강식품, 의약품, 화장품 등의 원료로서도 주목 받고 있다.
- [42] 지금까지 알려져 있는 녹차의 효능으로는 콜레스테롤 저하, 중성지방 상승억제, 항종양, 항암, 피부미용, 비만억제, 중금속 제거, 돌연변이원성 억제작용, 혈압강하, 중추신경계 활성화 작용 및 심장혈관질환 억제가 있으나, 지용성 비타민의 생체 이용률과의 상관성은 아직까지 밝혀진 바가 없다.
- [43] 본 발명자들은 펄스 에너지 처리된 녹차를 지용성 비타민과 함께 섭취할 경우, 지용성 비타민만을 단독으로 섭취할 때보다 지용성 비타민의 생체 이용률이 높아지는 것을 발견하였다. 이는 고강도 에너지인 펄스 에너지 처리로 인해 녹차 내 유효 성분이 다량 용출되어 지용성 비타민 흡수에 도움을 줄 수 있게 되기 때문으로 생각된다.
- [44] 펄스 에너지 처리의 대상이 되는 녹차의 종류 및 재배 일수는 본 발명에서 특별히 한정하지 않는다. 또한, 상기 녹차는 건엽 또는 생엽일 수 있으나, 건엽에 비해 생엽에서 펄스 에너지 처리에 의한 상기 효과가 두드러지게 나타나므로, 녹차 생엽을 사용하는 것이 보다 바람직하다.
- [45]
- [46] 본 발명에서 "펄스 에너지(Pulse energy)"는 시간적, 공간적으로 압축된 전자 에너지를 의미한다.
- [47] 펄스 에너지 기술은 비교적 긴 시간 동안 전자 에너지를 저장한 후 압축하여 짧은 시간에 매우 높은 출력 수준의 파워를 발생시키는 기술이다. 이러한 펄스 에너지 기술은 재료의 가공 및 환경 처리 기술 등에 응용되고 있다.
- [48] 세포를 외부 전기장에 노출시키면 세포의 구성 막(constitutive membrane)의 양측에 전위차가 유도되는데, 이 전기장이 매우 강할 경우(특히, 10,000 V/cm 보다 높을 경우), 세포의 자연 전위(natural potential) 보다 높은 값의 막 전위(transmembrane potential)를 유도할 수 있다. 막 전위가 임계값에 이르면 막의 양측에서 하전된 분자들 간의 정전기 현상에 의해 세포막에 구멍이 생기는데, 이러한 세포막 손상으로 인해 세포의 내용물은 외부로 용출되며, 세포는 사멸에 이르게 된다.
- [49] 이러한 메커니즘을 활용하여, 식품 분야에서는 과일, 채소 등의 재료가 가지는 유효 성분이 보다 많이 용출될 수 있도록 착즙 전에 재료에 펄스 에너지를 가하는 방법을 이용하고 있다. 본 발명에서는 녹차의 유효 성분 용출량을 높이기 위하여 펄스 에너지를 이용한다.
- [50] 상기 펄스 에너지 처리 방법은 본 발명에서 특별히 한정하지 않으며, 해당 기술분야에서 통상적으로 사용되는 방법이 사용될 수 있다. 일례로, 물이 채워진 수조에 녹차를 침지한 다음, 수조에 펄스 에너지를 조사하는 방식으로 이루어질

수 있다. 이 때 펄스 에너지의 강도는 특별히 제한되지 않으나 바람직하기로 1 내지 15 kJ/kg이며, 보다 바람직하기로 1 내지 10 kJ/kg이다. 이러한 펄스 에너지 처리로 녹차 세포막이 파괴되며, 이에 따라 상기 녹차의 섭취 시 폴리페놀 등의 녹차 유효 성분이 체내에 잘 흡수될 수 있다.

[51] 이와 같이 펄스 에너지 처리된 녹차는 건조, 분쇄 및 추출 등의 가공을 더 거칠 수 있다. 이러한 가공 방법은 본 발명에서 특별히 한정하지 않으며, 해당 기술분야에서 통상적으로 사용되는 방법이 적용될 수 있다.

[52] 구체적으로, 건조 방법은 예를 들어 자연건조, 열풍건조, 냉풍건조, 원적외선건조, 진공건조 또는 진공동결건조일 수 있다.

[53] 분쇄는 건식 또는 습식으로 이루어질 수 있으며, 분쇄 입도는 특별히 제한되지 않고 필요에 따라 조절될 수 있다.

[54] 추출은 펄스 에너지 처리 이후 상기 가공을 하나 이상 거치거나 거치지 않은 녹차에 대하여 이루어질 수 있고, 추출 방법은 예를 들어 열수추출법, 초임계추출법, 초음파추출법, 감압추출법 및 이들의 병행 추출법 중 어느 하나일 수 있다. 추출에 사용되는 용매는 C1 내지 C4의 저급 알코올 또는 이들의 혼합 용매 등 식품 제조에 사용 가능한 용매이면 특별히 제한되지 않는다. 이때 상기 저급 알코올은 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 프로판올, 부탄올 등이 가능하다. 또한, 추출 온도, 시간, 및 횟수는 필요에 따라 조절될 수 있다.

[55] 펄스 에너지 처리된 녹차 및 이의 추출물은 액상 또는 고체상일 수 있으나, 고체상일 때 다양한 제형 구현이 가능하고 조성물 내 함량 조절이 용이하므로, 고체상인 것이 보다 바람직하다.

[56]

[57] 본 발명에 따른 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물에 있어서, 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 상기 녹차 추출물의 1g 당 폴리페놀 함량은 20 내지 150 mg 일 수 있다.

[58] 폴리페놀은 식물에서 발견되는 화합물의 일종으로서, 분자 하나에 페놀 그룹이 한 개 이상 있는 화합물의 총칭이다. 폴리페놀은 식물이 자외선, 활성 산소, 포식자 등으로부터 자신을 보호하기 위하여 만드는 것으로 알려져 있다. 이러한 폴리페놀의 종류는 수천 가지 이상으로 매우 다양하며, 그 예로는 포도주의 레스베라트롤, 사과, 양파의 퀘세틴 등을 들 수 있다. 과일에 많이 함유되어 있는 플라보노이드와 콩에서 발견되는 이소플라본도 폴리페놀의 일종이다. 녹차에 포함된 폴리페놀의 예로는 카테킨을 들 수 있다.

[59] 이러한 폴리페놀은 인체 내에서 활성 산소를 제거하는 항산화 효과가 있어 노화를 방지한다. 또한, 활성 산소에 노출되어 손상되는 DNA 보호, 세포구성 단백질 및 효소를 보호하는 기능이 뛰어나 다양한 질병에 대한 위험도를 낮춰 주는 것으로 보고되었으며, 항암 작용, 심장질환 예방 등에도 효과가 있는 것으로 밝혀졌다.

[60] 본 발명자들에 의한 연구 결과, 펄스 에너지 처리된 녹차의 경우 폴리페놀

함량이 일반 녹차에 비해 높게 나타나며, 일반 녹차에서는 확인되지 않는 지용성 비타민의 생체 흡수율을 증진시키는 효과를 나타내는 것으로 밝혀졌다. 또한, 펄스 에너지 처리 녹차는 물 등의 용매에서 폴리페놀의 용출 속도가 빠르기 때문에 체내 흡수율 또한 높은 이점을 나타낸다.

[61]

[62] **식품 조성물**

[63] 본 발명은 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물; 및 지용성 비타민을 포함하는 식품 조성물을 제공한다.

[64]

[65] 상기 식품 조성물에 포함되는 지용성 비타민은 지방 또는 지방을 녹이는 유기용매에 녹는 비타민으로서 본 발명에서 특별히 제한되지 않으며, 구체적으로 비타민 A, 비타민 D, 비타민 E, 비타민 F, 비타민 K 및 비타민 U로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상일 수 있다. 본 발명에 따른 식품 조성물에서 지용성 비타민의 함량은 특별히 제한되지 않으나, 바람직하기로 식품 조성물 총 중량의 0.0001 내지 30 중량% 일 수 있다. 이와 같이 지용성 비타민을 포함함으로써 본 발명에 따른 식품 조성물은 체내 비타민을 보충할 수 있는 건강보조식품, 건강기능식품으로 활용될 수 있다.

[66] 이때 지용성 비타민은 펄스에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물의 0.00002 내지 0.5배 중량으로 식품 조성물에 포함된다. 만약 그 함량이 상기 범위를 벗어나면 지용성 비타민 흡수 강화 효과를 확보할 수 없으므로, 상기 범위 내에서 적절히 조절한다.

[67] 상기 제시한 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물은 지용성 비타민의 흡수능을 높이기 위한 것을 목적으로 하나, 녹차 또는 이의 추출물이 갖는 공지의 효과, 즉, 콜레스테롤 저하, 중성지방 상승억제, 항종양, 항암, 피부미용, 비만억제, 중금속 제거, 돌연변이원성 억제작용, 혈압강하, 중추신경계 활성화 작용 및 심장혈관질환 억제 등의 효과를 함께 확보할 수 있다.

[68]

[69] 본 발명에 따른 식품 조성물은 부가적으로 녹차 다당체, 펄스 에너지 비처리 가루녹차, 및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된 1종을 더 포함할 수 있다.

[70] "다당체"는 다당류(polysaccharide) 부분이 약 60~65 % 존재하며, 단백질(protein) 부분이 약 8~9 % 존재하는 물질이다. 이 두 부분이 아미노산-당(amino acid-sugar) 결합에 의하여 연결되어 있고, 나머지 구성 성분들은 유리 단백질로서 존재한다.

[71] "녹차 다당체(Green tea polysaccharide)"는 녹차로부터 유래한 것으로서, 다른 식물에서 발견되는 다당체와는 달리 산성 다당체군이며, 광합성을 통해 만들어진 당성분과 아미노산이 결합되어 생성된 것이다.

[72] 본 발명에서 상기 녹차 다당체는 녹차염자((鹽炙) 다당체, 녹차초탄(炒炭)

다당체, 녹차초자(醋炙) 다당체, 녹차주증(酒蒸) 다당체, 녹차강자(薑炙) 다당체 및 녹차밀자(蜜炙) 다당체로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상일 수 있다.

[73] 상기 녹차 다당체는 당업계에 공지된 방법에 의해 제조될 수 있으며, 그 방법을 특별히 한정하지 않는다. 구체적으로, 녹차 잎을 38 ~ 42 °C로 추출한 후에 농축하고 필터로 불순물들을 제거한 후, 여기에 에탄올을 드랍와이즈(dropwise) 방식으로 첨가하고 열풍 건조시켜 녹차 다당체를 얻을 수 있다.

[74] 펄스 에너지 비처리 가루녹차는 펄스 에너지를 처리하지 않은 일반 녹차 잎을 건조 및 분쇄하여 분말 형태로 제조한 것으로, 제조 방법 및 분말의 형태, 크기 등은 본 발명에서 특별히 한정하지 않는다.

[75] 이와 같이 본 발명의 식품 조성물은 녹차 다당체 또는 펄스 에너지 비처리 가루녹차를 더 포함함으로써 중금속 제거, 산성환경에서의 세포 보호, 장내 유익균 증가, 항산화 효과를 얻을 수 있다. 상기 녹차 다당체 또는 펄스 에너지 비처리 가루녹차의 함량은 특별히 한정하지 않으나, 바람직하기로 식품 조성물 총 중량의 10 내지 50 중량% 범위로 포함될 수 있다.

[76]

[77] 본 발명에 따른 식품 조성물의 제형은 특별히 한정하지 않으나, 예를 들면 정제, 캡슐, 분말, 액상, 과립, 환, 편상, 페이스트상, 시럽, 젤, 젤리, 카라멜, 구미, 및 바의 제형일 수 있다.

[78] 본 발명의 식품 조성물에 포함되는 펄스 에너지 처리 녹차는 지용성 비타민의 흡수를 강화하기 위하여 기존에 사용되었던 오일과는 달리 고체상으로 제조될 수 있으므로, 제형상의 제한을 받지 않는 장점이 있다.

[79] 종래와 같이 지용성 비타민을 포함하는 식품 조성물에 오일을 비타민 흡수 강화제로 포함할 경우, 건식으로 섭취할 수 있는 제형 중 오로지 캡슐 형태만이 구현 가능한 제형이었다. 또한, 이 경우 캡슐 내 분말 함량이 50 % 이상이 되기 어렵기 때문에, 조성물 내의 다른 비타민 및 기능성분 함량을 높일 수 없어 고함량 비타민 또는 복합 기능 성분 제제의 구현이 어려운 문제가 있었다.

[80] 그러나 펄스 에너지 처리 녹차 및 이의 추출물은 고체상으로 제조될 수 있으므로, 이를 포함하는 식품 조성물은 캡슐 이외에도 정제, 환제, 분말, 과립 등의 다양한 제형으로 구현될 수 있다. 이에 따라 식품 조성물 내 지용성 비타민의 함량비를 자유롭게 조절할 수 있으며, 섭취 편리성을 높이고 다양한 소비자의 기호를 충족시킬 수 있다.

[81]

[82] 한편, 본 발명의 식품 조성물은 통상적으로 사용되는 부형제, 결합제, 붕해제, 감미제, 방향제, 착색제, 보존제로 이루어지는 군으로부터 선택된 적어도 하나 이상을 더 포함할 수 있다.

[83] 상기 부형제는 제제를 섭취하기 쉽게 하거나 일정한 형태를 만들기 위하여 첨가되는 물질이면 본 발명에서 특별히 제한하지 않는다. 이러한 부형제의 예로는 전분, 칼슘 카보네이트, 수크로오스, 유당, 포도당, 만니톨, 이소말트,

자일리톨, 젤라틴, (미)결정 셀룰로오스, 솔비톨, 말티톨, HPMC, 소듐 라우릴 설페이트, 소듐 알지네이트, 인산칼슘 등을 들 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

- [84] 상기 결합제는 제제의 형태가 유지될 수 있도록 하는 물질로서, 예를 들어 물, 메타크릴산 공중합체의 수성 현탁액, 에틸셀룰로오스 수성 현탁액, 및 폴리비닐아세테이트 수성 현탁액, 스테아린산마그네슘으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [85] 상기 봉해제는 체내 소화관 중에서 봉해를 촉진하기 위한 것으로서, 예를 들어 히드록시프로필메칠셀룰로오스, 벤토나이트, 히드록시프로필스타치, 카르복시메칠셀룰로오스나트륨, 알긴산나트륨, 라우릴황산나트륨, 무수규산, 1-히드록시프로필셀룰로오스, 덱스트란, 전분, 이온교환수지, 초산폴리비닐, 포름알데히드처리 카제인 및 젤라틴, 알긴산, 아밀로오스, 구아검(Guar gum), 중조 폴리비닐피롤리돈, 아라비아고무, 아밀로펙틴, 펙틴, 폴리인산나트륨, 에틸셀룰로오스, 백당, 및 규산마그네슘 알루미늄으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.
- [86] 상기 감미제는 쓴 맛을 차폐하는 역할을 하는 것으로서, 예를 들어 백설탕, 포도당, D-소르비톨, 아스파탐, 감초추출물, 에리스리톨, 스테비올 배당체, 효소처리 스테비오사이드 등을 사용할 수 있다.
- [87] 상기 방향제로는 예를 들어 오렌지유, 과즙엑스, 계피유, 스페아민트유, 박하수, 바닐라, 페파민트유, 장미유, 레몬유, 베리향, 딸기향, 포도향, 베리향, 요구르트향 등을 사용할 수 있다.
- [88] 상기 착색제로는 예를 들어 식용합성색소와 같은 인공착색제; 치차황색소, 코치닐추출색소, 카라멜색소, 홍국적색소, 사프란색소와 같은 천연착색제; 등을 사용할 수 있다.
- [89] 상기 보존제로는 예를 들어 데히드로초산류, 소르빈산류, 안식향산류, 프로피온산류, 파라옥시안식향산에스테르류 등을 사용할 수 있다.
- [90] 그 밖에도, 본 발명의 식품 조성물은 통상적으로 사용되는 안정제, 증점제, 증량제, 또는 pH 조정제 등의 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [91] 또한, 본 발명의 다른 실시형태로서, 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물을 지용성 비타민을 함유하는 조성물에 추가하는 단계를 포함하는 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키는 방법을 제공한다.
- [92] 이러한 방법에서 펄스 에너지 처리, 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물 등에 관한 사항은 전술한 바와 같다.
- [93] 본 발명의 다른 실시형태로서, 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물의 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키는데 사용하는 용도를 제공한다.
- [94] 이러한 용도에서 펄스 에너지 처리, 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물 등에 관한 사항은 전술한 바와 같다.
- [95] 이하 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시하나, 하기

실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 통상의 기술자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변경 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연한 것이다.

[96]

[97] **실시예 1: 펄스 에너지 처리된 녹차의 제조**

[98] 녹차 생엽을 수세한 후 물에 침지하고, 10 kJ/kg의 강도로 펄스 에너지를 처리하였다. 이때 펄스 에너지 처리는 독일 DIL사의 HVP5 펄서(pulser)를 이용하여 수행하였다. 펄스 에너지 처리한 녹차를 건져내어 75 °C에서 12시간 동안 열풍 건조하였고, 이를 분쇄하여 펄스 에너지 처리된 녹차 분말을 제조하였다.

[99]

[100] **실시예 2: 펄스 에너지 처리된 녹차의 제조**

[101] 펄스 에너지 처리 강도를 2 kJ/kg로 한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 펄스 에너지 처리된 녹차 분말을 제조하였다.

[102]

[103] **실험예 1: 흡광도 분석**

[104] 펄스 에너지를 처리하지 않은 녹차(비교예 1)와, 실시예 1 및 2의 펄스 에너지 처리된 녹차를 각각 물에 침출시켜 시간에 따른 280 nm 파장의 흡광도를 분석하였으며, 그 결과를 표 1, 도 1 및 도 2에 나타내었다.

[105] [표1]

침출시간(분))	2	5	10	20	30	40	60
비교예 1	0.06	0.038	0.919	0.95	2.898	2.891	2.934
실시예 1	0.51	0.714	2.493	2.873	2.989	3.032	3.068
실시예 2	0.176	0.631	1.264	2.741	2.912	2.944	3.001

[106]

[107] 도 2에 나타난 바와 같이, 펄스 에너지의 처리 강도에 따라 침출액의 색 변화에 차이가 나타났다. 즉, 도 2를 참조하면, 비교예 1은 침출시간 약 30분 이후부터 서서히 노란색이 나타나며, 60분 이후에도 노란색이 두드러지지 않았으나, 실시예 1 및 2는 60분 이후 확연히 노란빛을 띠는 것을 확인할 수 있다. 또한, 펄스 에너지 처리 강도가 높은 실시예 1은 실시예 2에 비하여 동일한 침출시간을 대비할 때 노란색이 더 짙게 나타나는 것을 확인할 수 있다.

[108]

또한, 표 1 및 도 1에 나타난 바와 같이, 펄스 에너지 처리 강도에 따라 흡광도에서도 뚜렷한 차이가 나타났다. 이로부터 펄스 에너지의 처리 강도에 따라 세포막의 파괴 정도가 다르며, 녹차로부터 용해되는 물질의 성분 및 함량에 차이가 있음을 알 수 있다.

[109]

[110] 실험예 2: 폴리페놀 함량 분석

[111] 실시예 1, 2 및 비교예 1의 녹차를 물에 침출시킨 다음 녹차 침출액의 대표적인 성분인 폴리페놀의 함량을 Folin-Ciocalteu법으로 측정하였으며, 그 결과를 표 2 및 도 3에 나타내었다.

[112] [표2]

침출시간(분)	2	5	10	20	30	40	60
비교예 1	3.14	3.04	10.68	10.49	30.52	37.39	41.36
실시예 1	5.26	8.55	22.01	27.52	43.10	43.49	54.52
실시예 2	4.10	6.62	11.26	24.23	36.23	39.81	46.68

[113] (단위: mg)

[114] 표 2 및 도 3에 나타난 바와 같이, 펄스 에너지의 처리 강도가 강할수록 빠르게 폴리페놀이 물에 용해되는 것을 확인할 수 있었다. 이는 펄스 에너지의 처리 강도가 강할수록 녹차의 세포막 붕괴도가 높아지므로, 녹차의 성분이 보다 쉽게 외부로 용출될 수 있기 때문으로 판단된다.

[115]

[116] 실험예 3: 비타민 E의 생체 이용률 분석

[117] 실시예 1의 펄스 에너지 처리된 녹차에 지용성 비타민 흡수 강화 효과가 있는지 확인하기 위하여 다음과 같은 실험을 수행하였다.

[118] 생후 6주령의 SD(Sprague Dawley)계 수컷 흰쥐를 일반 고형 사료로 3일간 적응시킨 후, 하기 4개 군(대조군, G1 내지 G3)으로 분류하여, 실험 식이를 4일간 공급하였다. 이후 혈액을 채취하여 HPLC 분석을 통해 혈액 내 비타민 E(DL-알파-토코페롤)의 함량을 측정하였다. 하기에서 upk, mpk는 각각 사료 kg 당 µg, mg으로 표시되는 해당 성분의 질량을 나타낸다.

[119]

[120] 대조군: 일반 고형 사료

[121] G1: 600 upk DL-알파-토코페롤 첨가 사료

[122] G2: 일반 가루 녹차 1000 mpk + 600 upk DL-알파-토코페롤 첨가 사료

[123] G3: 펄스 에너지 처리된 녹차 분말 1000 mpk + 600 upk DL-알파-토코페롤 첨가 사료

[124]

[125] 도 4는 상기 실험 결과를 도시한 그래프이다. 비타민 E를 섭취하지 않은 대조군에 비하여 비타민 E를 섭취한 G1 내지 G3 군은 혈액 내 비타민 E의 함량이 증가한 것을 알 수 있다. 특히, 본 발명의 펄스 에너지 처리된 녹차와 함께 비타민 E를 섭취한 G3군은 비타민 E만을 섭취한 G1군과 비교하여 혈중 비타민 E의

농도가 약 33 % 증가한 것을 확인할 수 있다. 한편, 일반 가루 녹차와 비타민 E를 섭취한 G2군은 G1군에 비해 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 이러한 결과로부터 펄스 에너지 처리 녹차가 일반 녹차와는 달리 비타민 E의 생체이용률을 향상시키는 효과를 나타내는 점을 확인할 수 있다.

[126]

[127] **실험예 4: 비타민 A의 생체 이용률 분석**

[128] 생후 6주령의 SD계 수컷 흰쥐를 일반 고형 사료로 3일간 적응 시킨 후, 다음과 같이 분류하여, 실험 식이를 4일간 공급하였다. 이 후, 혈액 채취 후, HPLC 분석을 통해 비타민 A(레티놀)의 함량을 측정하였다.

[129]

[130] 대조군: 일반 고형 사료

[131] G1: 20 upk 레티놀 첨가 사료

[132] G2: 일반 가루 녹차 1000 mpk + 20 upk 레티놀 첨가 사료

[133] G3: 펄스 에너지 처리된 녹차 분말 1000 mpk + 20 upk 레티놀 첨가 사료

[134]

[135] 도 5는 상기 실험 결과를 도시한 그래프이다. 도 5에 나타난 바와 같이, 비타민 A와 펄스 에너지 처리된 녹차를 함께 섭취한 G3군은 비타민 A만을 섭취한 G1군과 비교하여 혈중 비타민 A의 농도가 29 % 정도 증가하였다. 실험예 3에서와 마찬가지로 일반 가루 녹차의 경우는 이러한 효과를 나타내지 않았으며, 이로부터 본 발명의 펄스 에너지 처리 녹차 또는 이의 추출물을 포함하는 조성물은 지용성 비타민의 흡수를 강화시키는 효과를 가지고 있음을 알 수 있다.

[136]

[137] 상기 실험예 1 내지 4에서 확인된 바와 같이, 본 발명에 따른 펄스 에너지 처리 녹차 또는 이의 추출물을 포함하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물은 생체 흡수율이 낮은 지용성 비타민의 흡수를 약 30 % 이상 증진시키는 효과를 나타낸다. 또한, 상기 조성물은 분말 등의 고체상뿐만 아니라 액상으로도 제조될 수 있으므로 제형 구현에 있어서 제약받지 않으며, 식품 조성물 내 지용성 비타민의 함량을 높일 수 있어 고함량 비타민 제제의 제조가 가능하다.

[138]

[139] 이하 본 발명의 제형예를 설명한다.

[140]

[141] **제형예 1: 정제**

[142] 결정 셀룰로오스 28 중량%, 녹차 다당체 10 중량%, 제이인산칼슘 12 중량%, 유당 12.93 중량%, 포도당 3 중량%, 구아검 0.07 중량%, 전분 8중량%, 스테아린산마그네슘 1중량%, 비타민 E 7중량%, 및 비타민 D 0.7중량%와 본 발명의 펄스에너지 처리된 녹차 25 중량%를 배합하여 통상의 방법으로 정제형 건강보조식품을 제조하였다.

청구범위

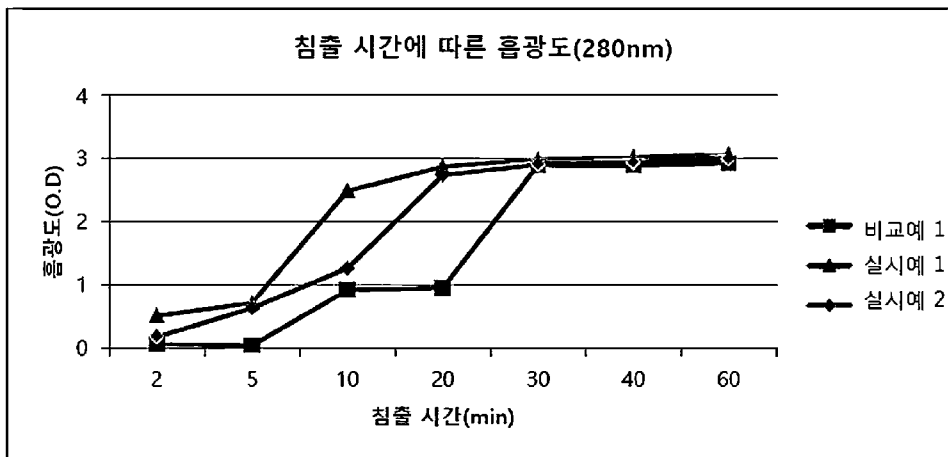
- [청구항 1] 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물을 포함하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 펄스 에너지 처리 강도는 1 내지 15 kJ/kg 인 것을 특징으로 하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물은 1 g 당 폴리페놀 함량이 20 내지 150 mg인 것을 특징으로 하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 추출물은 물, C1 내지 C4의 저급 알코올 또는 이들의 혼합 용매로부터 추출된 것을 특징으로 하는 지용성 비타민 흡수 강화용 조성물.
- [청구항 5] 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물; 및 지용성 비타민을 포함하는 식품 조성물.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 펄스 에너지 처리 강도는 1 내지 15 kJ/kg 인 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 지용성 비타민은 펄스에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물의 0.00002 내지 0.5배 중량으로 포함되는 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물은 1 g 당 폴리페놀 함량이 20 내지 150 mg인 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 9] 제5항에 있어서,
상기 추출물은 물, C1 내지 C4의 저급 알코올 또는 이들의 혼합 용매로부터 추출된 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 10] 제5항에 있어서,
상기 지용성 비타민은 비타민 A, 비타민 D, 비타민 E, 비타민 F, 비타민 K 및 비타민 U로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 11] 제5항에 있어서,
상기 식품 조성물은 녹차 다당체, 펄스 에너지 비처리 가루녹차, 및 이들의 조합으로 이루어지는 군에서 선택된 1종을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 12] 제5항에 있어서,

상기 식품 조성물은 정제, 캡슐, 분말, 액상, 과립, 환, 편상, 페이스트상, 시럽, 겔, 젤리, 카라멜, 구미, 및 바의 제형인 것을 특징으로 하는 식품 조성물.

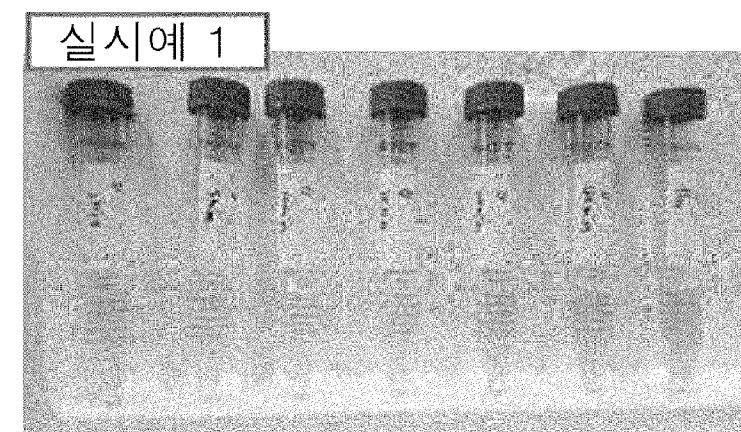
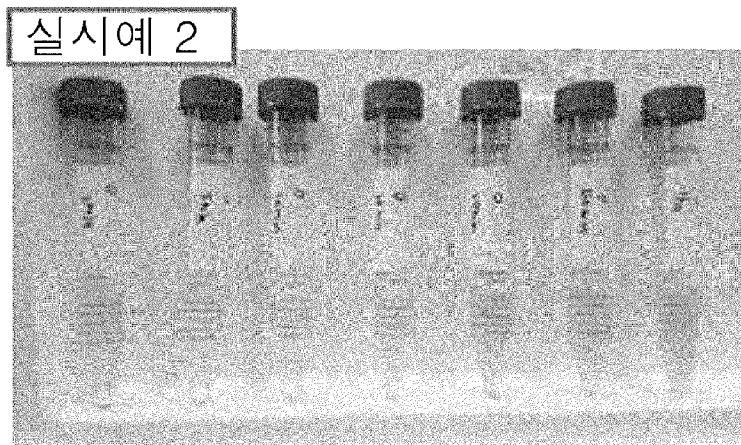
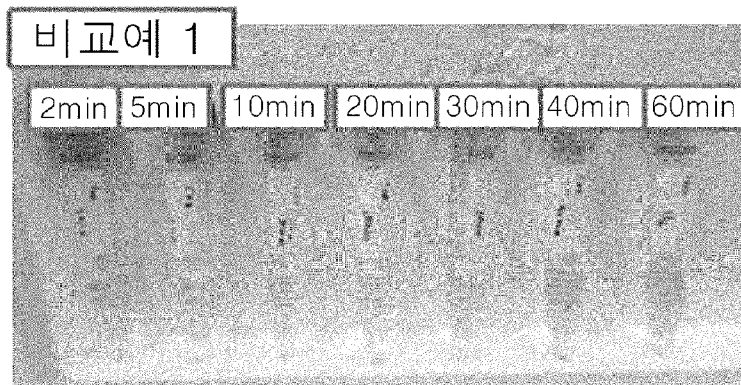
[청구항 13] 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물을 지용성 비타민을 함유하는 조성물에 추가하는 단계를 포함하는 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키는 방법.

[청구항 14] 펄스 에너지 처리된 녹차 또는 이의 추출물의 지용성 비타민의 생체 내 흡수를 촉진시키는데 사용하는 용도.

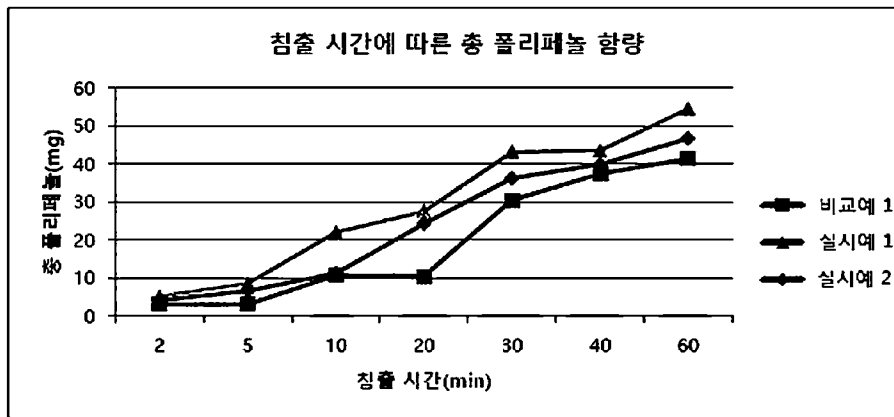
[도1]



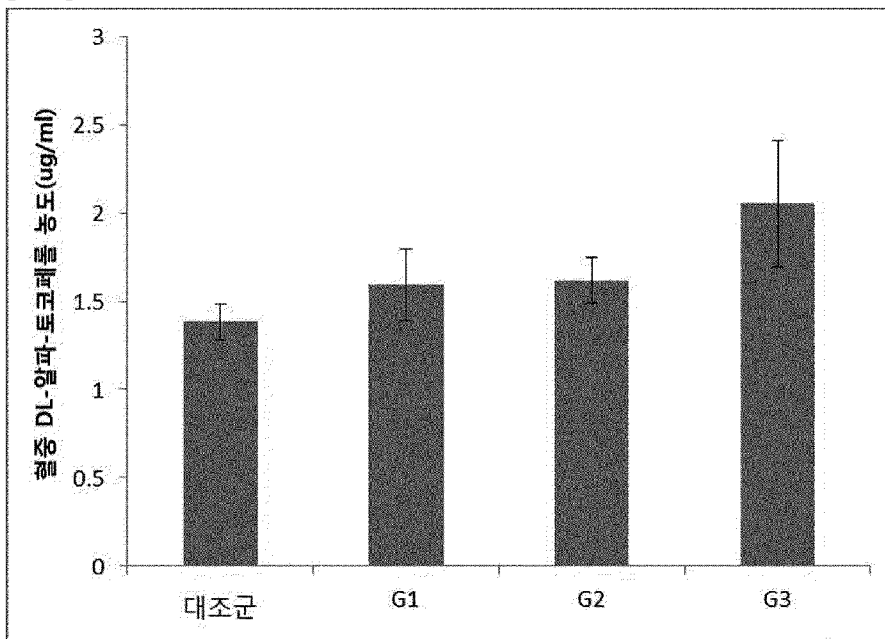
[도2]



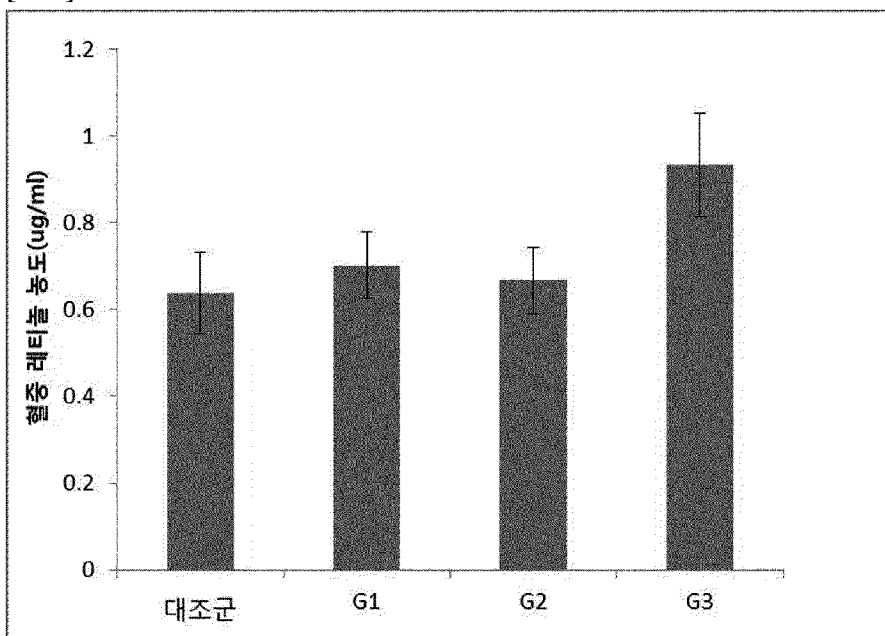
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/004498**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A23L 33/105(2016.01)i, A23L 5/30(2016.01)i, A23P 10/00(2016.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L 33/105; A23K 1/18; A61K 31/23; A21D 13/08; A23L 33/155; A61K 9/70; A23K 1/16; A23L 5/30; A23P 10/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: fat-soluble vitamin, absorption, pulse energy, green tea

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2014-0094845 A (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, HALLYM UNIVERSITY) 31 July 2014 See claims 1-3.	1-14
A	JP 05-31527 B2 (MIYARISAN CO., LTD.) 12 May 1993 See claims 1-6.	1-14
A	JP 09-194364 A (SNOW BRAND MILK PROD. CO., LTD.) 29 July 1997 See claims 1, 2.	1-14
A	KR 10-2000-0046627 A (LG CHEM, LTD.) 25 July 2000 See claim 1.	1-14
A	JP 2009-082142 A (NESTEC SA.) 23 April 2009 See claim 1.	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

08 AUGUST 2017 (08.08.2017)

Date of mailing of the international search report

08 AUGUST 2017 (08.08.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/004498

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0094845 A	31/07/2014	KR 10-1485652 B1	23/01/2015
JP 05-31527 B2	12/05/1993	NONE	
JP 09-194364 A	29/07/1997	NONE	
KR 10-2000-0046627 A	25/07/2000	KR 10-0550965 B1	20/09/2006
JP 2009-082142 A	23/04/2009	AU 2003-221549 A1	20/10/2003
		AU 2003-221549 B2	29/01/2009
		AU 2003-222797 A1	20/10/2003
		AU 2003-222797 B2	21/05/2009
		AU 2003-224038 A1	20/10/2003
		AU 2003-224038 B2	28/08/2008
		BR 0308995 A	16/08/2005
		BR 0309003 A	01/02/2005
		BR 0309005 A	01/02/2005
		BR P10309005 B1	29/09/2015
		CA 2480446 A1	16/10/2003
		CA 2480708 A1	16/10/2003
		CA 2480709 A1	16/10/2003
		CN 1652696 A	10/08/2005
		CN 1652696 B	28/04/2010
		CN 1652697 A	10/08/2005
		CN 1652697 B	28/04/2010
		CN 1652698 A	10/08/2005
		CN 1652698 B	28/04/2010
		EP 1350435 A2	08/10/2003
		EP 1350435 A3	25/02/2004
		EP 1350435 B1	22/12/2010
		EP 1492413 A2	05/01/2005
		EP 1492413 B1	16/10/2013
		EP 1492414 A2	05/01/2005
		EP 1492414 B1	17/12/2014
		EP 1492415 A2	05/01/2005
		EP 1492415 B1	09/01/2013
		EP 1952700 A1	06/08/2008
		EP 1952700 B1	17/05/2017
		JP 2005-521415 A	21/07/2005
		JP 2005-527204 A	15/09/2005
		JP 2006-511192 A	06/04/2006
		JP 2009-114196 A	28/05/2009
		JP 2009-142277 A	02/07/2009
		MX PA04009741 A	28/04/2006
		MX PA04009758 A	30/01/2006
		MX PA04009765 A	28/04/2006
		RU 2004132217 A	10/06/2005
		RU 2004132705 A	27/05/2005
		RU 2004132706 A	27/05/2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/004498

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2005-0147649 A1	07/07/2005
		US 2005-0249783 A1	10/11/2005
		US 2006-0134090 A1	22/06/2006
		US 2013-0295078 A1	07/11/2013
		US 8475834 B2	02/07/2013
		US 8962007 B2	24/02/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A23L 33/105(2016.01)i, A23L 5/30(2016.01)i, A23P 10/00(2016.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A23L 33/105; A23K 1/18; A61K 31/23; A21D 13/08; A23L 33/155; A61K 9/70; A23K 1/16; A23L 5/30; A23P 10/00 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 지용성 비타민, 흡수, 펄스 에너지, 녹차																				
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2014-0094845 A (한림대학교 산학협력단) 2014.07.31 청구항 1-3 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 05-31527 B2 (MIYARISAN CO., LTD.) 1993.05.12 청구항 1-6 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 09-194364 A (SNOW BRAND MILK PROD. CO., LTD.) 1997.07.29 청구항 1, 2 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2000-0046627 A (주식회사 엘지화학) 2000.07.25 청구항 1 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009-082142 A (NESTEC SA) 2009.04.23 청구항 1 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	A	KR 10-2014-0094845 A (한림대학교 산학협력단) 2014.07.31 청구항 1-3 참조.	1-14	A	JP 05-31527 B2 (MIYARISAN CO., LTD.) 1993.05.12 청구항 1-6 참조.	1-14	A	JP 09-194364 A (SNOW BRAND MILK PROD. CO., LTD.) 1997.07.29 청구항 1, 2 참조.	1-14	A	KR 10-2000-0046627 A (주식회사 엘지화학) 2000.07.25 청구항 1 참조.	1-14	A	JP 2009-082142 A (NESTEC SA) 2009.04.23 청구항 1 참조.	1-14
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
A	KR 10-2014-0094845 A (한림대학교 산학협력단) 2014.07.31 청구항 1-3 참조.	1-14																		
A	JP 05-31527 B2 (MIYARISAN CO., LTD.) 1993.05.12 청구항 1-6 참조.	1-14																		
A	JP 09-194364 A (SNOW BRAND MILK PROD. CO., LTD.) 1997.07.29 청구항 1, 2 참조.	1-14																		
A	KR 10-2000-0046627 A (주식회사 엘지화학) 2000.07.25 청구항 1 참조.	1-14																		
A	JP 2009-082142 A (NESTEC SA) 2009.04.23 청구항 1 참조.	1-14																		
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.																				
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																				
국제조사의 실제 완료일 2017년 08월 08일 (08.08.2017)		국제조사보고서 발송일 2017년 08월 08일 (08.08.2017)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 조기훈 전화번호 +82-42-481-5655 																		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0094845 A	2014/07/31	KR 10-1485652 B1	2015/01/23
JP 05-31527 B2	1993/05/12	없음	
JP 09-194364 A	1997/07/29	없음	
KR 10-2000-0046627 A	2000/07/25	KR 10-0550965 B1	2006/09/20
JP 2009-082142 A	2009/04/23	AU 2003-221549 A1	2003/10/20
		AU 2003-221549 B2	2009/01/29
		AU 2003-222797 A1	2003/10/20
		AU 2003-222797 B2	2009/05/21
		AU 2003-224038 A1	2003/10/20
		AU 2003-224038 B2	2008/08/28
		BR 0308995 A	2005/08/16
		BR 0309003 A	2005/02/01
		BR 0309005 A	2005/02/01
		BR PI0309005 B1	2015/09/29
		CA 2480446 A1	2003/10/16
		CA 2480708 A1	2003/10/16
		CA 2480709 A1	2003/10/16
		CN 1652696 A	2005/08/10
		CN 1652696 B	2010/04/28
		CN 1652697 A	2005/08/10
		CN 1652697 B	2010/04/28
		CN 1652698 A	2005/08/10
		CN 1652698 B	2010/04/28
		EP 1350435 A2	2003/10/08
		EP 1350435 A3	2004/02/25
		EP 1350435 B1	2010/12/22
		EP 1492413 A2	2005/01/05
		EP 1492413 B1	2013/10/16
		EP 1492414 A2	2005/01/05
		EP 1492414 B1	2014/12/17
		EP 1492415 A2	2005/01/05
		EP 1492415 B1	2013/01/09
		EP 1952700 A1	2008/08/06
		EP 1952700 B1	2017/05/17
		JP 2005-521415 A	2005/07/21
		JP 2005-527204 A	2005/09/15
		JP 2006-511192 A	2006/04/06
		JP 2009-114196 A	2009/05/28
		JP 2009-142277 A	2009/07/02
		MX PA04009741 A	2006/04/28
		MX PA04009758 A	2006/01/30
		MX PA04009765 A	2006/04/28
		RU 2004132217 A	2005/06/10
		RU 2004132705 A	2005/05/27
		RU 2004132706 A	2005/05/27

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2017/004498

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 2005-0147649 A1	2005/07/07
US 2005-0249783 A1	2005/11/10
US 2006-0134090 A1	2006/06/22
US 2013-0295078 A1	2013/11/07
US 8475834 B2	2013/07/02
US 8962007 B2	2015/02/24