

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일

2018년 5월 24일 (24.05.2018)

WIPO | PCT

WO 2018/092968 A1

- (51) 국제특허분류:
A23L 29/00 (2016.01) A23L 2/42 (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01) A23L 2/44 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/014083
- (22) 국제출원일: 2016년 12월 2일 (02.12.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0154125 2016년 11월 18일 (18.11.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 넥스모스 (NEXMOS CO., LTD.)
[KR/KR]; 06159 서울시 강남구 테헤란로 425, 5004호
(삼성동, 신일빌딩), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 손인식 (SON, In Sik); 13614 경기도 성남시 분당구 정자일로 72 청솔마을한라아파트 304동 1104호,
Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 구현서 (KOO, Hyun Seo); 06253 서울시 강남구
강남대로66길 8, 9층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 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, 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, SG, SK,

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

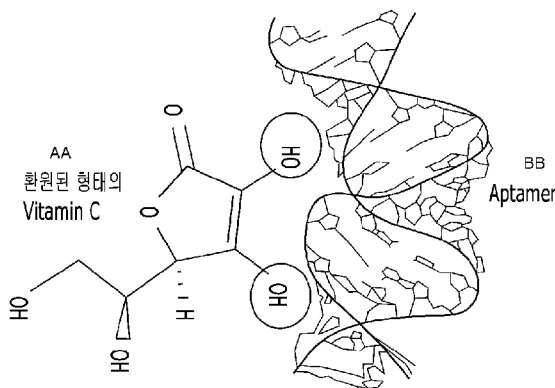
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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))

(54) Title: VITAMIN AND ANTIOXIDANT BEVERAGE AND FOOD USING APTAMER, AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 발명의 명칭: 압타머를 이용한 비타민 및 항산화 음료 및 식품과 그 제조 방법



AA ... Vitamin C in reduced form
BB ... Aptamer

(57) Abstract: The present invention relates to an antioxidant beverage and an antioxidant food which use an aptamer and to a method for producing same. More specifically, the present invention employs the characteristics of an aptamer of maintaining reduced vitamin C for a long time and preventing vitamin C oxidation and applies same to a beverage and a food. By using the aptamer selectively binding to vitamin C (ascorbic acid), the present invention maintains the reduced state of vitamin C and allows the antioxidant function thereof to be maintained for a long time, and thus can be used in health/antioxidant beverages and food and so forth of various formulations.

(57) 요약서: 본 발명은 압타머를 이용한 항산화 음료수 및 항산화 식품 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 압타머에 의한 환원된 비타민 C의 장기간 유지 및 비타민 C의 산화 방지 특성을 이용하여 이것을 음료수 및 식품에 응용하는 것이다. 본 발명은 Vitamin C (ascorbic acid)에 선택적으로 결합하는 압타머를 이용해 Vitamin C의 환원 상태를 유지해서 그 항산화 기능을 장기간 유지하게 하여 다양한 제형의 건강/항산화 음료수 및 식품 등에 이용할 수 있다.



WO 2018/092968 A1

명세서

발명의 명칭: 압타머를 이용한 비타민 및 항산화 음료 및 식품과 그 제조 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 압타머를 이용한 항산화 음료 및 식품과 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 압타머에 의한 환원된 비타민 C의 장기간 유지 및 비타민 C의 산화 방지 특성을 이용하여 이것을 음료 및 식품에 응용하는 것이다.

배경기술

- [2] Vitamin C (L-ascorbic acid 나 ascorbate)는 인간과 여러 동물에게 필수 영양소로, 콜라겐 합성등에 중요하며, 적어도 8종류의 효소의 보조인자이다. 따라서 Vitamin C가 결핍될 경우 괴혈병 (Scurvy)등의 질환을 유발하게 된다. 동물에서 Vitamin C는 상처의 치유와 모세혈관의 출혈등을 막는 중요한 인자이며 Vitamin A, Vitamin E 등과 더불어 중요한 체내 항산화 물질이다.
- [3] 햇빛으로부터 조사되는 자외선A (UVA)와 자외선B (UVB), 공해물질, 스트레스, 흡연, 음주, 지방성 음식물 등으로 인해 발생하는 유리기 (free radical) 와 활성산소 (oxygen free radical) 등에 의해 세포는 공격을 받으며, 이런 물질들로부터 적절한 보호가 이루어 지지 않을 경우 세포는 노화하거나 사멸하게 된다. 피부의 경우 이런 물질들로 인해 콜라겐이나 엘라스틴등의 물질의 생산이 줄어들거나 변성되어서 피부가 탄력을 잃고 주름이 생기게 된다. 이를 방지하기 위해 Vitamin A, C, E 등의 항산화 물질들을 포함한 제제를 피부에 도포, 피부내로 흡수시킴으로서 이러한 유해 활성물질에 의한 산화를 막는 것이 피부의 노화를 막는데에 중요한 것으로 공지되어 있다. 하지만 합성 Vitamin C는 공기 중에서 쉽게 산화되어 그 항산화 작용이 사라지게 되는 문제점으로 인해 보관기간이 긴 다양한 제형을 제조하는데 문제가 있다.
- [4] 환원력이 매우 높은 비타민C는 산화전위가 높은 물질에 매우 민감하게 반응하여 비타민C가 급속히 산화된다. 비타민C는 산화됨으로써 그 효능이 훼손됨은 이미 잘 알려진 사실이다. 물은 산화전위가 높아서 비타민C가 매우 민감하게 반응하여 급속히 산화된다.
- [5] 한편 본 발명과 관련된 종래 기술로서 한국특허공개 제2004-0052261호에 헛개나무 열수추출액에 비타민 C를 첨가하여 숙취해소능이 월등히 향상된 비타민 C 강화 헛개나무 추출액 함유 음료의 제조방법이 있다.
- [6] 또한 한국특허공개 제1996-0020791호에 지용성 비타민 3종과 수용성 비타민 7종을 주원료로 한 새로운 건강음료의 조성물로서, 생화학관련 서적을 비롯하여 비타민 관련서적에 기록되어 있는 각종 비타민의 생리활성 및 결핍증과 현재 식생활에서 섭취형태 및 현황을 파악하여 일일식생활에서 부족되기 쉬운 양을 첨가량 결정 근거에 준해 첨가하고, 여기에 감미료 및 산미료를 적절히 배합시킨

종합 비타민 음료의 조성물에 관한 내용이 있다.

- [7] 그러나 상기 선행 기술들은 비타민을 주제로 하는 음료에는 물이나 공기 중에서 불안정한 비타민 C를 음료 등에 그대로 사용하고 있어서, 항산화 활성이 보존되는 형태의 비타민 등의 생리활성 물질을 유지한 상태로 음료 등 식품에 응용될 수 있는 방법에 대한 필요성을 가진다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 본 발명의 목적은 Vitamin C의 환원 상태를 유지해서 그 항산화 기능을 장기간 유지하게 하는 방법을 제공하는 것이다.
- [9] 본 발명의 다른 목적은 Vitamin C의 환원 상태를 유지해서 그 항산화 기능을 장기간 유지하게 하는 물질을 제공하는 것이다.
- [10] 본 발명의 다른 목적은 Vitamin C의 환원 상태를 물 등의 액체에서 장기간 유지하게 하는 방법을 통해 음료 및 식품의 제조하는 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 항산화 물질과 압타머를 결합시켜 얻어진 압타머와 항산화물질 복합체를 제공한다.
- [12] 본 발명의 일 구현예에 있어서, 상기 항산화 물질은 비타민 C, 비타민 A, 레티놀, 비타민E, 아스타잔틴, 레스베라트롤, 4'-아세톡시레스베라트롤(Acetoxy Resveratrol), 카테킨, 폴리페놀, 에피갈로카테킨 갈레이트, 코엔자임 Q10, 유비퀴놀, 유비퀴논, 오메가 3, 및 오일로 구성된 군으로부터 선택된 물질인 것이 바람직하나 이에 한정되지 아니한다.
- [13] 또 본 발명은 상기 본 발명의 압타머와 항산화물질 복합체를 유효성분으로 포함하는 음료 조성물을 제공한다.
- [14] 본 발명의 일 구현예에 있어서, 상기 조성물은 콜라젠, 엘라스틴, 히알루론산, 및 펩티드 중 하나 이상을 추가로 포함하는 것이 바람직하나 이에 한정되지 아니한다.
- [15] 또 본 발명은 상기 본 발명의 압타머와 항산화물질 복합체를 유효성분으로 포함하는 식품 조성물을 제공한다.
- [16] 본 발명의 일 구현예에 있어서, 상기 식품 조성물은 콜라젠, 엘라스틴, 히알루론산, 및 펩티드 중 하나 이상을 추가로 포함하는 것이 바람직하나 이에 한정되지 아니한다.
- [17] 본 발명의 일 구현예에 있어서, 상기 식품 조성물은 과자류, 캔디류, 유제품, 껌류, 또는 장류, 빵류, 또는 아이스크림인 것이 바람직하나 이에 한정되지 아니한다.
- [18] 또 본 발명은 상기 본 발명의 압타머와 항산화물질 복합체를 식품에 첨가하여 식품을 제조하는 방법을 제공한다.

- [19] 본 발명의 다른 구현예에 있어서, 상기 식품, 음료 조성물은 체내에 흡수되어 압타머의 구조가 바뀌면 결합된 비타민 C가 방출되게 하거나, 체내의 환경 변화에 따라 ATP양이 바뀔 때 이에 결합하는 압타머의 구조가 바뀔 것으로서 비타민 C를 방출하는 것이 바람직하나 이에 한정되지 아니한다.
- [20] 이하 본 발명을 설명한다.
- [21] Vitamin C의 환원상태를 유지하는 압타머
- [22] 압타머란 single strand DNA나 RNA의 삼차원구조를 이용해 특정 물질을 검출하는 방법으로 항원-항체 반응과 비슷하나 물질의 사이즈가 훨씬 작고, 다양한 방법으로 그 활성을 조절할 수 있으며, 항체에 비해 생산과 보관이 용이한 장점이 있다. 또한 항체와 달리 사이즈가 아주 작은 화합물질 (비타민)등에 결합하는 압타머를 합성할 수도 있으며 화학적 합성에 의해 제조되므로 그 효능을 일정하게 유지하는 데 용이하다.
- [23] Vitamin C는 수용성의 6개의 탄소 화합물로, furan 링의 3-,4-, 탄소가 dihydroxy 품으로 존재하는 환원형과 이부위가 각각 산화된 semidehydroascorbic acid와 dehydroascorbic acid가 있다.
- [24] 도 1 내지 2에서 알 수 있는 바와 같이 압타머 (RNA나 DNA)를 구성하는 염기와 Vitamin C의 hydroxyl group의 수소결합 결합을 통해 Vitamin C의 환원 상태를 유지하게 된다.
- [25] 압타머와 결합하고 있는 Vitamin C를 사용한 다양한 제형
- [26] 압타머와 결합하여 환원상태를 유지하고 있는 Vitamin C를 수용성 액체, 물 등에 넣어 항산화 음료, 비타민 음료 등의 건강 음료와 각종 항산화 식품 또는 항산화 식품의 제조에 사용한다.
- [27] 본 발명은 Vitamin C와 마찬가지로 비타민 A, 레티놀, 비타민E, 아스타잔틴, 레스베라트롤, 4'-아세톡시레스베라트롤(Acetoxy Resveratrol), 카테킨, 폴리페놀, 에피갈로카테킨 갈레이트, 코엔자임 Q10, 유비퀴놀, 유비퀴논, 오메가 3, 및 오일 등 산화에 매우 불안정한 항산화 물질들을 압타머와 결합하여 식품, 음료에 적용하여 그 항산화물질의 효과를 증가시킬 수 있다.

발명의 효과

- [28] 본 발명을 통하여 알 수 있는 바와 같이 본 발명은 Vitamin C (ascorbic acid)에 선택적으로 결합하는 압타머를 이용해 Vitamin C 등 생리활성 성분의 환원 상태를 유지해서 그 항산화 기능을 장기간 유지하게 하여 다양한 건강 음료, 항산화 음료 및 항산화 식품 등에 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1 내지 2는 압타머 (RNA나 DNA)를 구성하는 염기와 Vitamin C의 hydroxyl group의 수소결합 결합을 통해 Vitamin C의 환원 상태를 유지하는 그림.
- [30] 도 3 내지 5는 본 발명의 세 개의 압타머가 과산화수소수에 의한 비타민C 산화를 방지하는 것을 보여주는 그림,

[31] 도 6 내지 11은 본 발명의 압타머의 AA(ascorbic acid) 및 DHA(dehydroascorbic acid)에 대한 해리 상수(KD) 그래프.

[32]

발명의 실시를 위한 형태

[33] 이하 본 발명을 비한정적인 실시예를 통하여 더욱 구체적으로 설명한다. 단 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 의도로 기재된 것으로서 본 발명의 범위는 하기 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되지 아니한다.

[34] 실시예 1: 환원상태의 Vitamin C에 결합하는 압타머 군 구축

[35] SELEX (systematic evolution of ligands by exponential enrichment) 과정을 통해 10¹³ 개로 구성된 DNA 압타머 라이브러리로부터 환원상태의 ascorbic acid에 대해 선택적으로 결합하는 압타머를 찾는 실험을 다음의 조건에서 진행하였다. Ascorbic acid의 환원 상태를 유지한 상태에서 SELEX를 진행하기 위해, ~pH 5.5 정도로 유지하며 glutathione 을 넣어주었다.

[36] 이 조건 하에서 비타민C의 99% 이상이 산화된 dehydro ascorbic acid (DHA)가 아닌 환원된 L-ascorbic acid 상태로 유지가 되었다. 위의 반응 조건에서 SELEX를 진행하여 선택된 압타머 전체를 Next Generation Sequencing을 진행한 후 분석한 결과, 3000개 이상의 2차구조군으로 이뤄진 압타머를 얻을 수 있었다.

[37] 실시예 2: 압타머를 통한 비타민 C 산화방지 정량분석

[38] 이차 구조의 종류에 따라 20개의 개별 압타머를 선택하여 비타민C의 산화 방지 실험을 진행하였다. Annealing buffer에 녹인 압타머를 95 °C 로 가열한 후 서서히 온도를 상온으로 내리면서 압타머의 이차 구조를 만든 후, 환원된 L-ascorbic acid와 혼합하여 압타머가 L-ascorbic acid와 결합할 수 있도록 약 30분간 반응시켰다. 이 후 과산화수소수를 첨가하여 산화조건을 만들어 준 후 L-ascorbic acid의 산화를 형광염료인 OPDA (o-phenylenediamine) 를 첨가하여 측정하였다. L-ascorbic acid의 산화물인 DHA가 OPDA와 반응하여 생성된 DHA-OPDA로부터의 형광량을 측정하여 DHA의 생성 정도를 정량 분석할 수 있다. 위의 조건에서 DHA-OPDA의 형광량을 매 34초마다 25분 동안 측정하였다.

[39] 이 중 세 개의 모든 압타머는 과산화수소수에 의한 비타민C 산화를 방지하였다. 12번 압타머는 약 40 %의 산화를 방지하였고, 8번은 약 20 %, 10번은 약 40 %의 산화를 방지 효과를 보였다. 이러한 실험 및 다른 경험에 근거하여, 세 개의 압타머가 비타민C에 직접 반응하여, 비타민C의 산화를 방지한다는 결론을 내릴 수 있다 (도 3 내지 5 참조).

[40] 실시예 3: 본 발명의 압타머의 ascorbic acid (AA) 및 dehydroascorbic acid (DHA)에 대한 steady-state 용액 해리 상수(KD) 결정

[41] 해리 상수는 MST(microscale thermophoresis)를 사용하여 결정하였다.

[42] 본 실시예는 양 타겟에 대한 어세이 버퍼에서 세 압타머에 대한 MST 데이터 및 계산된 KD를 포함한다. ascorbic acid 및 dehydroascorbic acid를 포함하는 모든

시약은 Sigma-Aldrich (St. Louis, MO)에서 구입하였고, 버퍼 제조 전에, 탈이온수를 Chelex-100 레진으로 1시간 동안 처리하여 우발적인 금속을 제거하였다. Chelex 처리 후, 그 물을 산소를 최소화하기 위하여 질소 가스로 10분간 살포한 후 밀봉하여 보관하였다. 이 물을 모든 수용액에 사용하였다. 최종 버퍼는 50 mM sodium acetate, pH 5.5, 1 mM MgCl₂, 및 0.05% Tween-20이고, 양 AA 및 DHA 모두는 버퍼에서 e5 uM 에서 153 pM (최종) (압타머 #10 & #12에 대해) 또는 50 uM 에서 1.53 nM (최종) (압타머 #8)에서 1:1 계대 희석에서 분석하였다. 각 Cy5-conjugated 압타머의 최종 농도는 20 nM이다.

- [43] 각 기술적인 두 번 희석물을 NanoTemper Technologies GmbH (Munich, Germany)사의 Monolith NT.115 MST 장치에서 2회 측정하였다.
- [44] 그 결과는 도 6 내지 11에 나타내었다. 각 데이터 포인트는 평균과 맞춤 곡선(fitted curve; 검은 선)과 함께 도에서 나타낸다. 각 그래프의 수직 파선은 KD를 나타낸다.
- [45] 상기 결과를 통하여 하기와 같은 결론을 추론하였다.
- [46] 1)압타머 #10 & 12는 AA vs DHA에 대하여 더 우수한 선택성을 가지는 반면, #8은 DHA에 대해서 AA보다 약간 더 우수한 선택성을 가진다.
- [47] 2) 압타머 #10 세 압타머의 AA vs DHA에 대한 가장 우수한 선택성을 가진다.
- [48] 3) 압타머 #12는 산화로부터 AA의 보호에는 최고이었으나 AA vs DHA의 최소 선택성을 가졌다.
- [49] 실시에 4: 본 발명의 압타머 기반 비타민 C 함유 음료 제조
- [50] 멸균 정제수 1000g에 본 발명의 압타머 비타민 C 복합체 1g, 올리고당 500g, 글리신 2g, 타우린 2g, 구연산나트륨0.2g을 첨가하여 혼합한 후 정제수를 재차 첨가하여 총 중량이 2000g이 되도록 하였다.
- [51] 그런 다음 상기의 성분들이 첨가된 용액을 80rpm으로 1시간 동안 교반시킨 후 진공상태에서 용기에 충전하여 압타머와 결합된 비타민 C가 함유된 비타민 음료를 제조하였다.
- [52] 비교예로 상기 실시예 4와 모든 공정은 동일하고 본 발명의 압타머 비타민 C 복합체 대신에 비타민 C(영국 DSM) 1g을 사용하여 음료를 제조하였다.
- [53] 실험예 1: 관능검사
- [54] 상기 실시예 4에서 제조한 본 발명의 비타민 음료와 비교예의 음료에 대해 맛, 향기, 전체적인 기호도와 같은 관능검사를 측정하고 그 결과를 아래의 표 1에 나타내었다.
- [55] 상기에서 관능검사는 식품 관련 분야에서 3년이상 종사한 관능검사 요원 20명(남여 각각 10명)으로 하여금 5점척도법에 의해 측정된 것으로 각각의 항목에 대한 수치는 관능검사 요원이 매긴 점수의 총합을 관능검사 인원수로 나눈 후 이를 소수둘째 자리에서 반올림하여 나타내었다.

[56] [표1]

| 항목 | 맛 | 향 | 전체적 기호도 |
|-------|-----|-----|---------|
| 실시예 4 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| 비교예 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |

[57] 표 1은 실시예 음료 및 비교예 음료의 관능검사 결과

[58] * 관능검사는 수치가 높을수록 관능성이 우수함을 의미한다.

[59] 상기의 표 1에서 알 수 있는 바와 같이 기존의 비타민 음료와 본 발명의 비타민 음료는 관능검사에서 큰 차이는 없으나 본 발명의 음료가 약간 더 높은 검사 결과를 나타내었다.

[60] 실험예 2: 본 발명의 음료의 피로 개선 효과

[61] 만성 피로 증상이 있는 사람 50명(남자 20명, 여성 30명)에게 상기 실시예 4에서 제조한 본 발명의 비타민 음료와 비교예의 음료를 2주 동안 매일 150ml 씩 섭취시킨 후 피로개선 효과에 대한 설문을 실시하고 그 결과를 아래의 표 2에 나타내었다.

[62] [표2]

| 항목 | A | B | C | 총계(명) |
|-------|----|----|---|-------|
| 실시예 4 | 45 | 3 | 2 | 50 |
| 비교예 | 35 | 10 | 5 | 50 |

[63] 표 2는 실시예 4 및 비교예의 피로 개선 효과(단위 : 명)에 대한 표이고,

[64] 표에서, A : 피로 개선 효과 있음, B : 피로 개선 효과 없음, C : 잘 모르겠음

[65] 상기 표 2에서 보는 바와 같이 실시예 4에서 제조한 비타민 음료 및 종래 방법에 의해 제조한 비교예의 음료 모두 피로 개선효과가 있으나, 비교예의 음료에 비해 본 발명의 실시예 4에서 제조한 비타민 음료의 피로 개선 효과가 더 좋았다. 이는 비타민 C의 항산화 활성의 유지를 통하여 본 발명의 음료가 피로개선에 더 효과가 있는 것을 시사한다.

[66] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

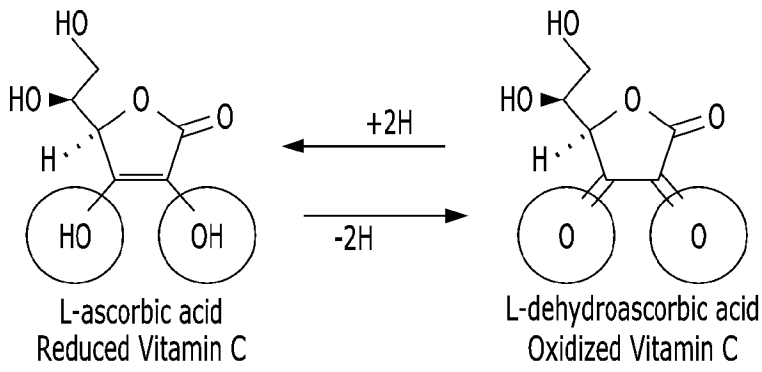
[67]

[68]

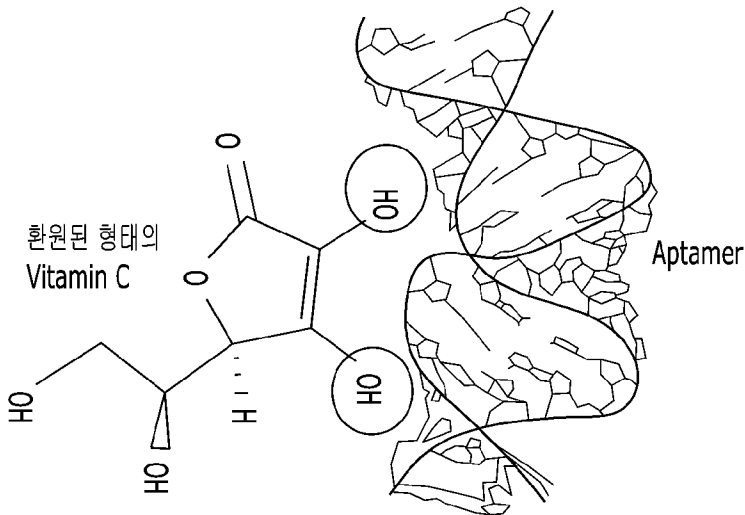
청구범위

- [청구항 1] 항산화 물질과 압타머를 결합시켜 얻어진 압타머와 항산화물질 복합체.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 항산화 물질은 비타민 C, 비타민 A, 레티놀, 비타민E, 아스타잔틴, 레스베라트롤, 4'-아세톡시레스베라트롤(Acetoxy Resveratrol), 카테킨, 폴리페놀, 에피갈로카테킨 갈레이트, 코엔자임 Q10, 유비퀴놀, 유비퀴논, 오메가 3, 및 오일로 구성된 군으로부터 선택된 물질인 것을 특징으로 하는 압타머와 항산화물질 복합체.
- [청구항 3] 제1항 또는 제2항의 압타머와 항산화물질 복합체를 유효성분으로 포함하는 음료 조성물.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 조성물은 콜라젠, 엘라스틴, 히알루론산, 및 펩티드 중 하나 이상을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 음료 조성물.
- [청구항 5] 제1항 또는 제2항의 압타머와 항산화물질 복합체를 유효성분으로 포함하는 식품 조성물.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 식품 조성물은 콜라젠, 엘라스틴, 히알루론산, 및 펩티드 중 하나 이상을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 7] 제5항에 있어서, 상기 식품 조성물은 과자류, 캔디류, 유제품, 껌류, 또는 장류, 빵류, 또는 아이스크림인 것을 특징으로 하는 식품 조성물.
- [청구항 8] 제1항 또는 제2항의 압타머와 항산화물질 복합체를 식품에 첨가하여 식품을 제조하는 방법.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 식품은 음료, 과자류, 캔디류, 유제품, 껌류, 또는 장류, 빵류, 또는 아이스크림인 것을 특징으로 하는 식품을 제조하는 방법.
- [청구항 10] 제8항에 있어서, 상기 제조방법은 제조과정에서 콜라젠, 엘라스틴, 히알루론산, 및 펩티드 중 하나 이상을 추가로 투여하는 것을 특징으로 하는 식품을 제조하는 방법.

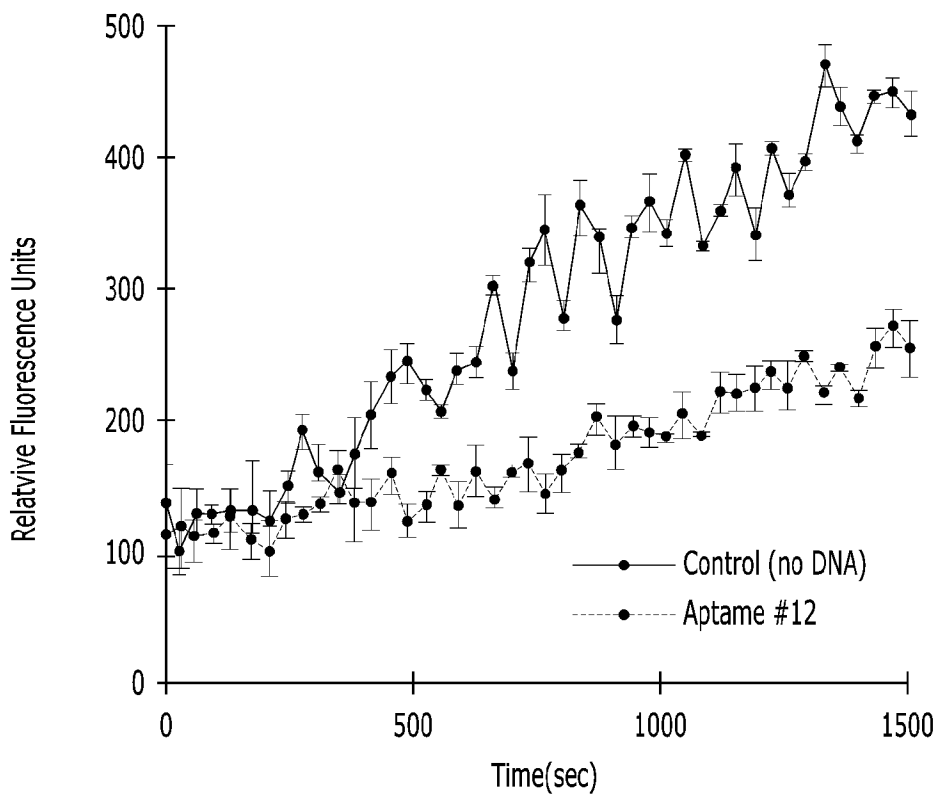
[도1]



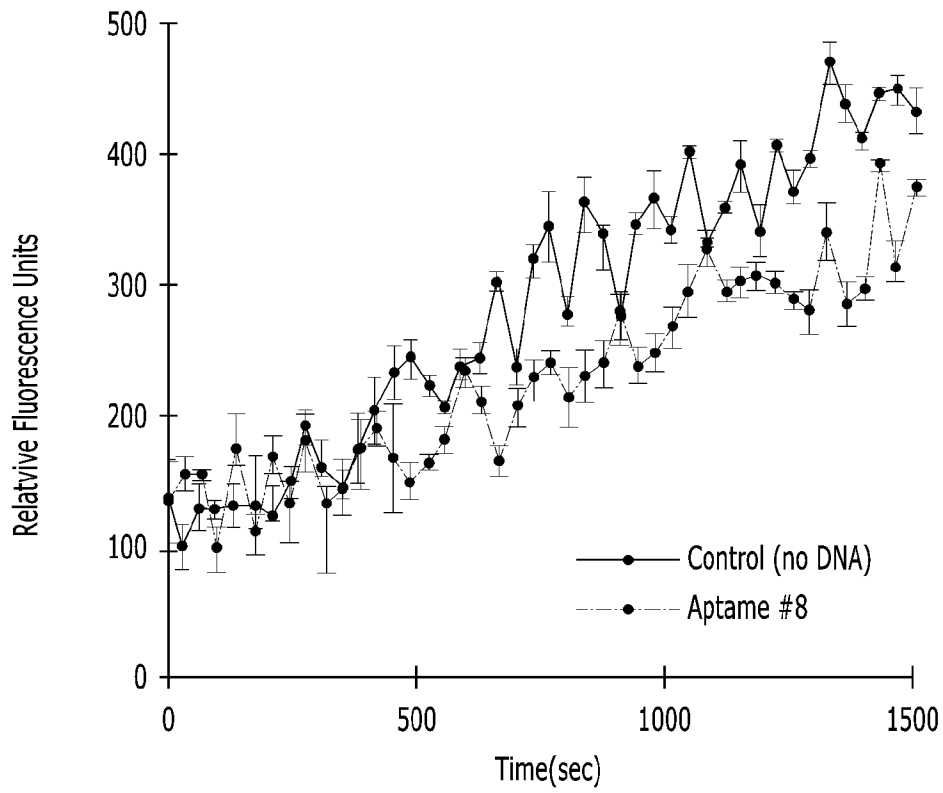
[도2]



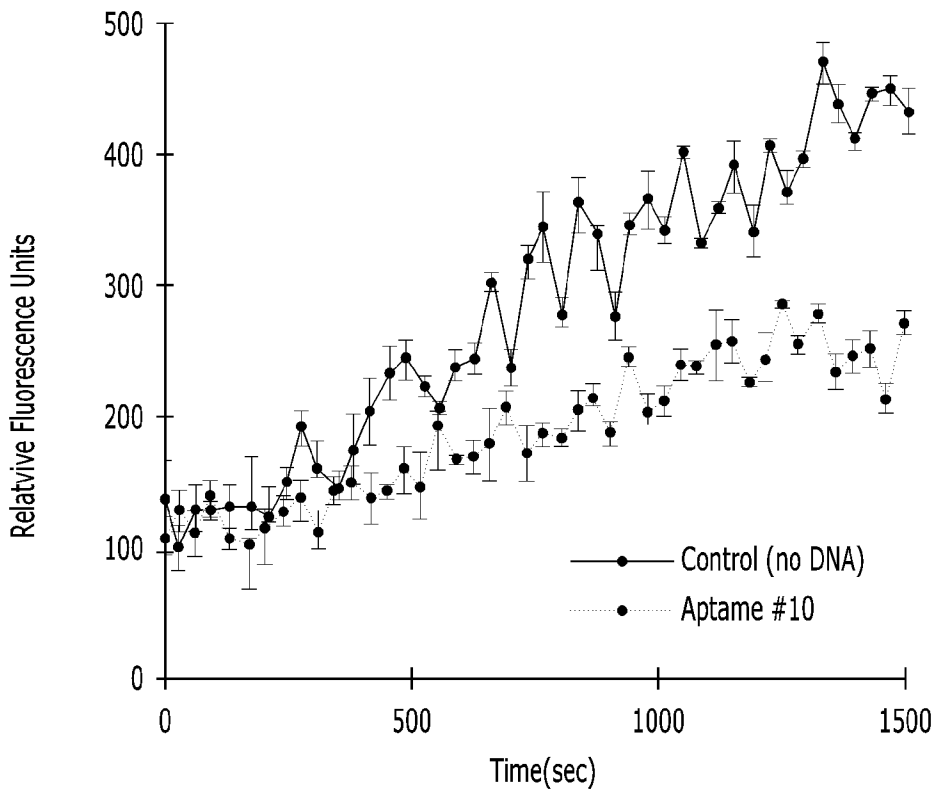
[도3]



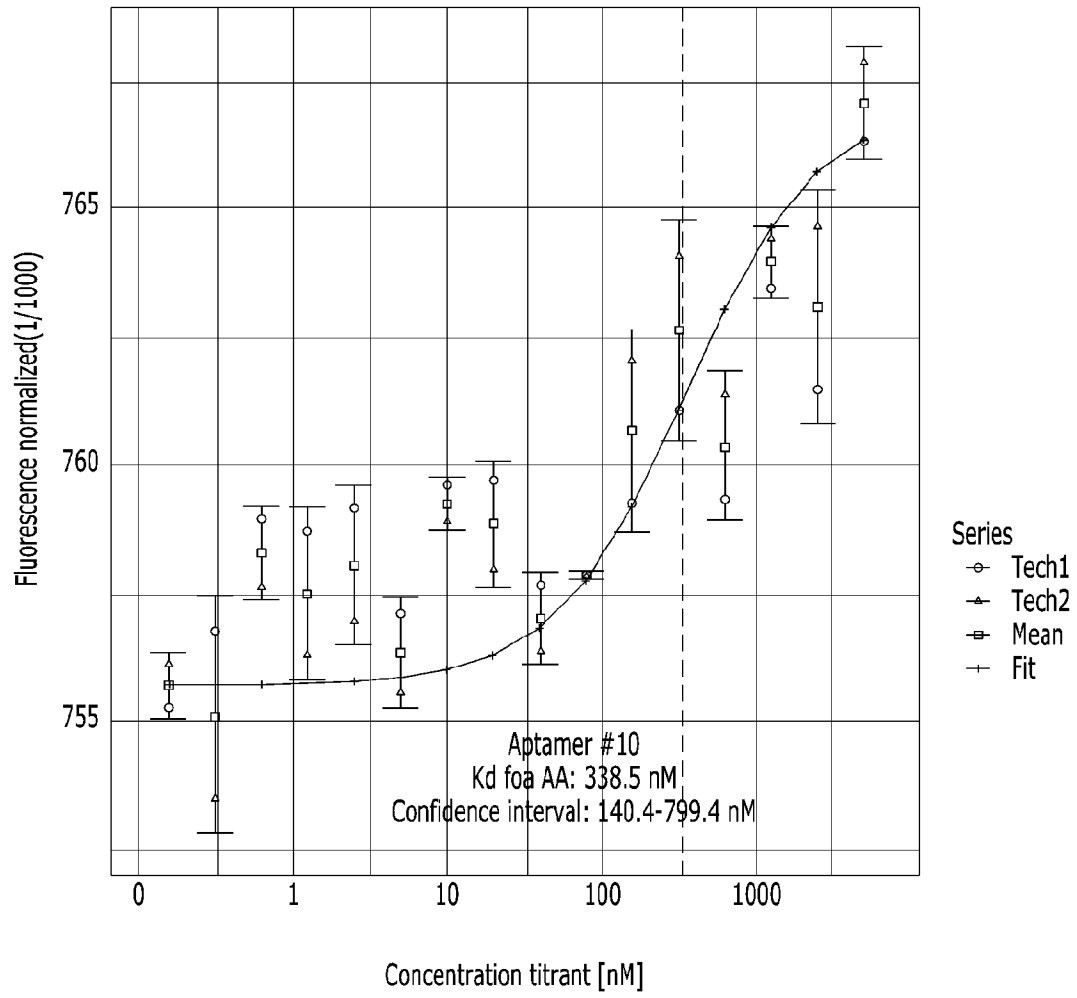
[도4]



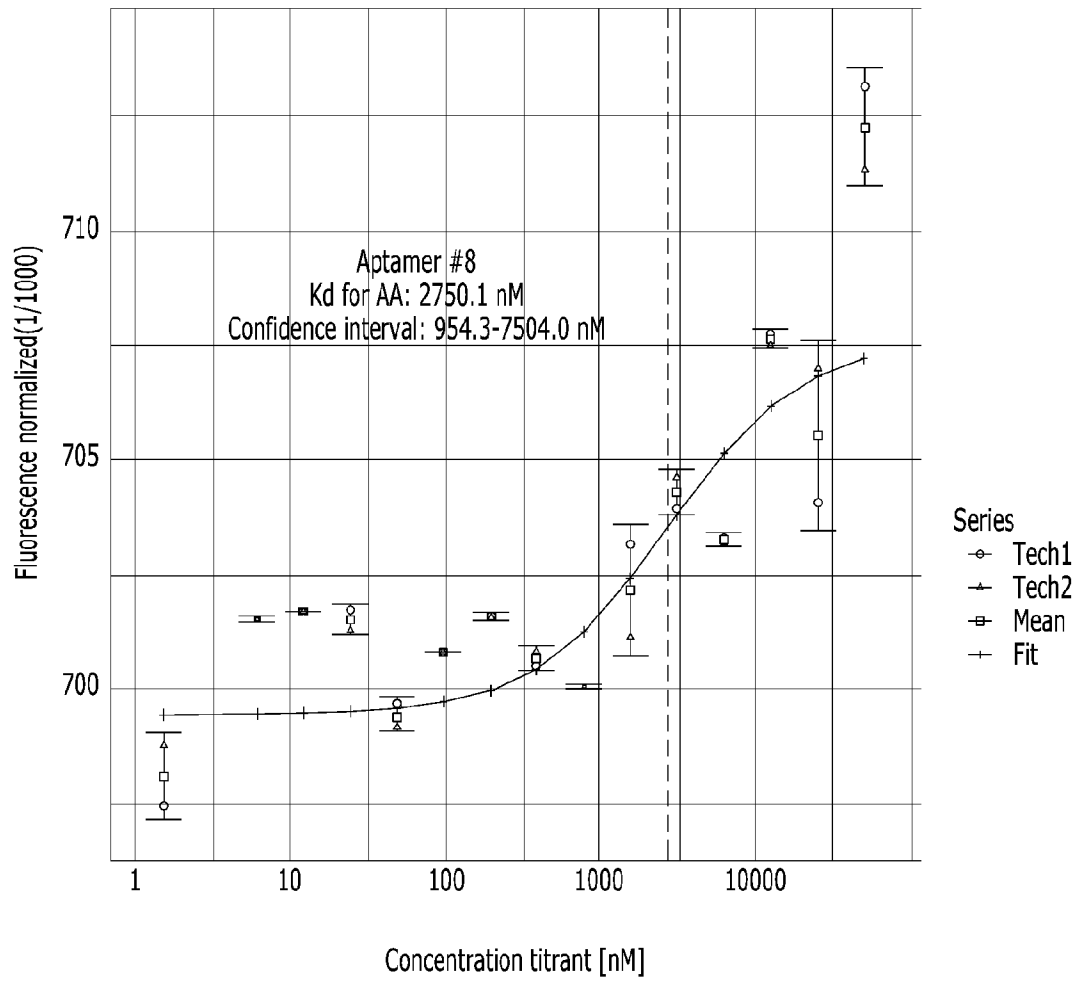
[도5]



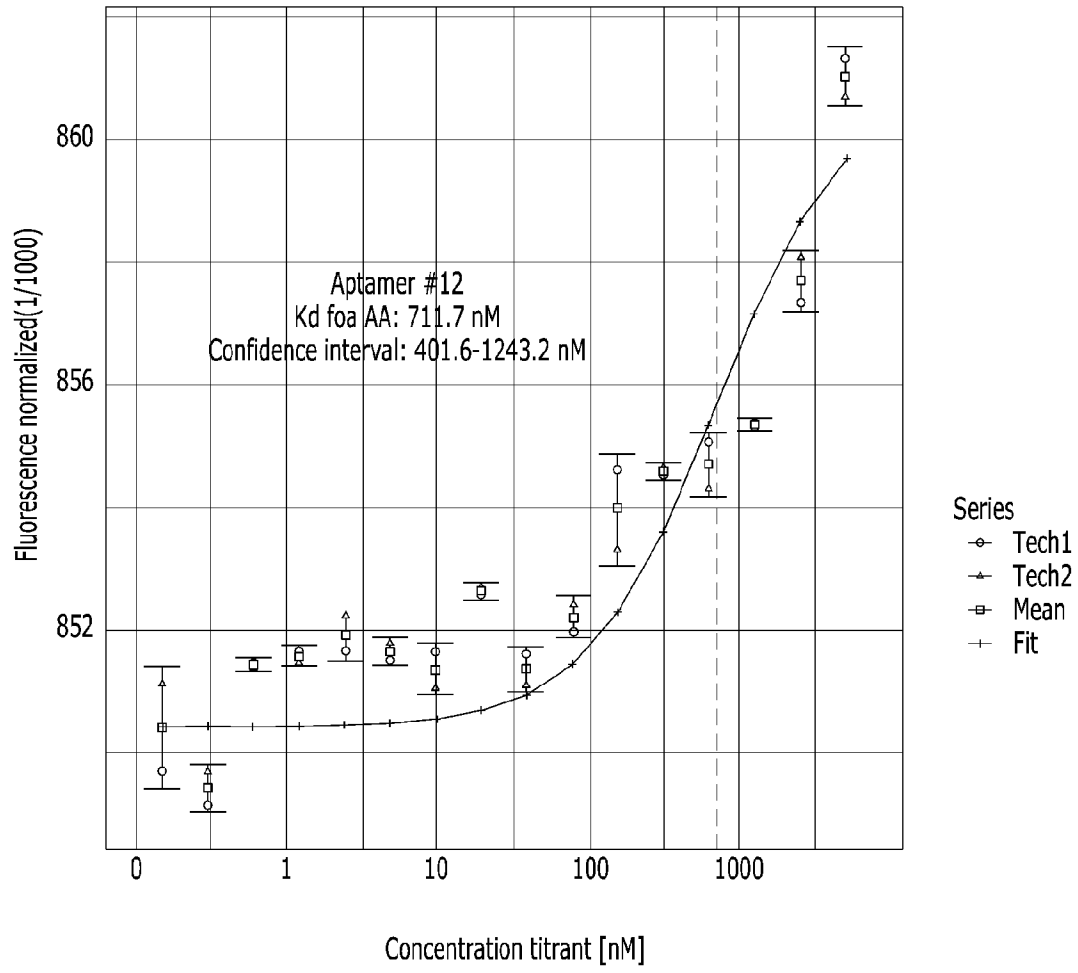
[도6]



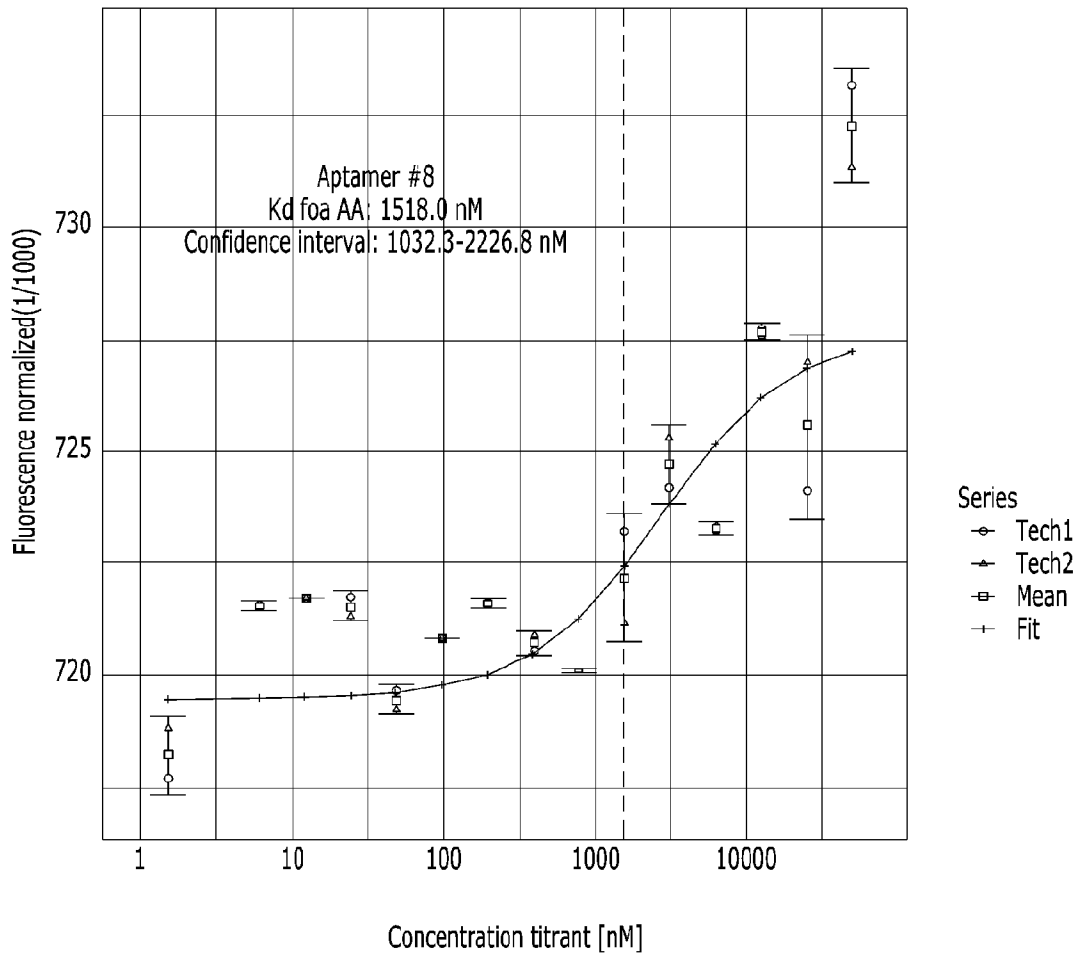
[도7]



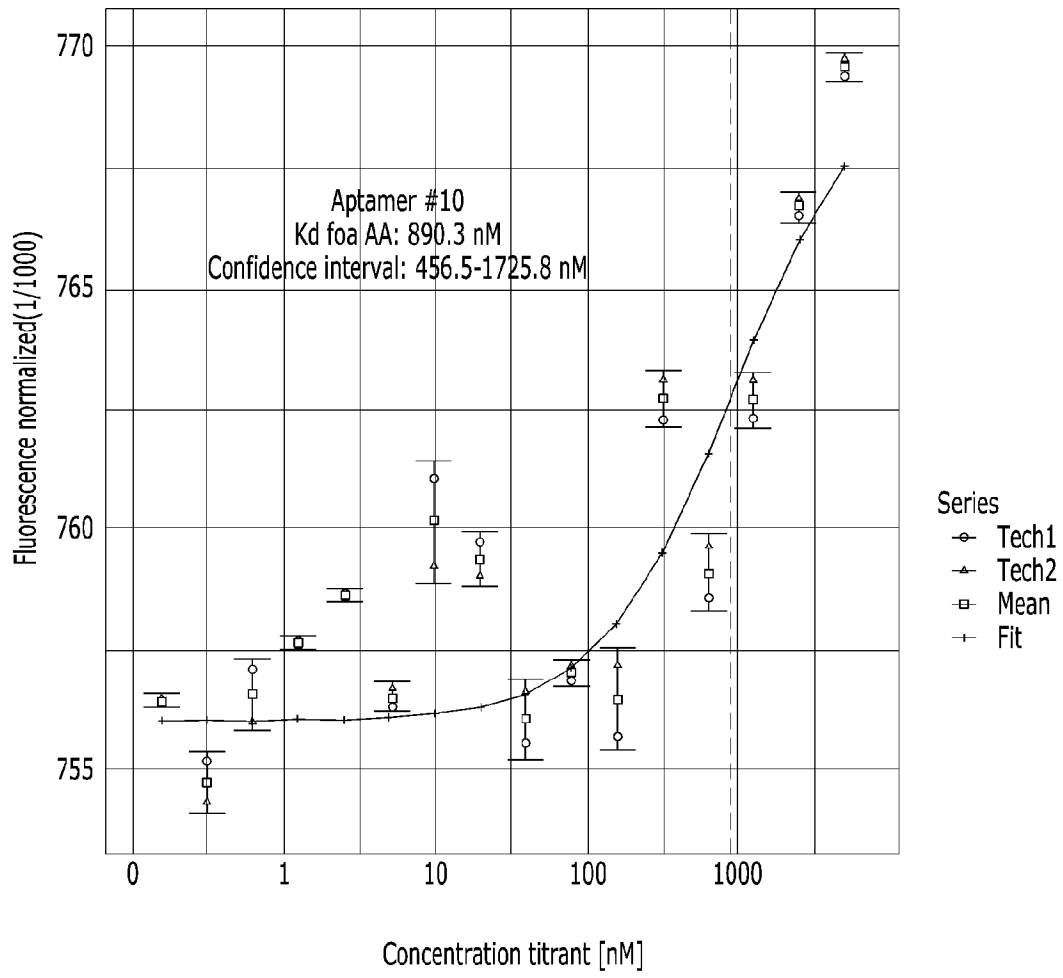
[도8]



[도9]



[도 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014083

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 29/00(2016.01)i, A23L 2/52(2006.01)i, A23L 2/42(2006.01)i, A23L 2/44(2006.01)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 29/00; A61K 36/81; A61K 31/70; A61K 31/51; A61Q 19/00; A61K 31/355; A61K 31/34; A61K 31/375; A61K 8/67; A23L 2/52; A23L 2/42; A23L 2/44

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: antioxidant material, aptamer, vitamin, antioxidant, food, beverage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | US 2007-0112064 A1 (LYLES, Mark B.) 17 May 2007 See claims 1 and 3-4; paragraphs [0014] and [0028]. | 1-3,5,7-9 |
| Y | | 4,6,10 |
| Y | KR 10-1082938 B1 (UNBONG NONGEOP HYUPDONG JOHAP) 11 November 2011 See claims 1-2; paragraph [0041]. | 4,6,10 |
| A | US 6235721 B1 (GHOSAL, Shibnath) 22 May 2001 See claim 1. | 1-10 |
| A | WO 2009-031788 A1 (COTDE, LTD.) 12 March 2009 See claim 1; paragraphs [0044]-[0050]. | 1-10 |
| A | KRYLOVA, Svetlana M. et al., "Mechanistic Studies on the Application of DNA Aptamers as Inhibitors of 2-oxoglutarate-dependent Oxygenases", Journal of Medicinal Chemistry, [Electronic publishing] 03 March 2012, vol. 55, no. 7, pages 3546-3552 See abstract. | 1-10 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 OCTOBER 2017 (17.10.2017)

Date of mailing of the international search report

23 OCTOBER 2017 (23.10.2017)

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/KR2016/014083

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|--|--|
| US 2007-0112064 A1 | 17/05/2007 | US 2005-0019373 A1 US 7125859 B2 US 7605141 B2 | 27/01/2005 24/10/2006 20/10/2009 |
| KR 10-1082938 B1 | 11/11/2011 | NONE | |
| US 6235721 B1 | 22/05/2001 | AU 2999400 A1 AU 9280601 A1 CA 2362346 A1 CA 2407465 A1 EP 1156770 A1 EP 1156770 B1 EP 1318721 A1 US 6124268 A US 6290996 B1 US 6362167 B1 WO 00-48551 A1 WO 02-023995 A8 WO 02-23995 A1 | 04/09/2000 02/04/2002 24/08/2000 28/03/2002 28/11/2001 23/01/2013 18/06/2003 26/09/2000 18/09/2001 26/03/2002 24/08/2000 06/09/2002 28/03/2002 |
| WO 2009-031788 A1 | 12/03/2009 | CN 101795666 A CN 101795666 B JP 2010-537976 A KR 10-0819173 B1 | 04/08/2010 24/10/2012 09/12/2010 03/04/2008 |

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A23L 29/00(2016.01)i, A23L 2/52(2006.01)i, A23L 2/42(2006.01)i, A23L 2/44(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A23L 29/00; A61K 36/81; A61K 31/70; A61K 31/51; A61Q 19/00; A61K 31/355; A61K 31/34; A61K 31/375; A61K 8/67; A23L 2/52; A23L 2/42; A23L 2/44

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: 향산화물질, 압타머, 비타민, 산화방지, 식품, 음료

C. 관련 문헌

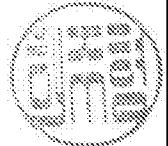
| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|-------|--|-----------|
| X | US 2007-0112064 A1 (LYLES, MARK B.) 2007.05.17 청구항 1 및 3-4; 단락 [0014] 및 [0028] 참조. | 1-3,5,7-9 |
| Y | | 4,6,10 |
| Y | KR 10-1082938 B1 (운봉농업협동조합) 2011.11.11 청구항 1-2; 단락 [0041] 참조. | 4,6,10 |
| A | US 6235721 B1 (GHOSAL, SHIBNATH) 2001.05.22 청구항 1 참조. | 1-10 |
| A | WO 2009-031788 A1 (COTDE, LTD.) 2009.03.12 청구항 1; 단락 [0044]-[0050] 참조. | 1-10 |
| A | KRYLOVA, SVETLANA M. 등, 'Mechanistic studies on the application of DNA aptamers as inhibitors of 2-oxoglutarate-dependent oxygenases', Journal of Medicinal Chemistry, [전자공개] 2012.03.03, 55권, 7호, 페이지 3546-3552 초록 참조. | 1-10 |

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 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 " & " 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

| | |
|--|---|
| 국제조사의 실제 완료일 2017년 10월 17일 (17.10.2017) | 국제조사보고서 발송일 2017년 10월 23일 (23.10.2017) |
|--|---|

| | |
|---|------------------------------------|
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578 | 심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-8150 |
|---|------------------------------------|



| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|--|--|
| US 2007-0112064 A1 | 2007/05/17 | US 2005-0019373 A1 US 7125859 B2 US 7605141 B2 | 2005/01/27 2006/10/24 2009/10/20 |
| KR 10-1082938 B1 | 2011/11/11 | 없음 | |
| US 6235721 B1 | 2001/05/22 | AU 2999400 A1 AU 9280601 A1 CA 2362346 A1 CA 2407465 A1 EP 1156770 A1 EP 1156770 B1 EP 1318721 A1 US 6124268 A US 6290996 B1 US 6362167 B1 WO 00-48551 A1 WO 02-023995 A8 WO 02-23995 A1 | 2000/09/04 2002/04/02 2000/08/24 2002/03/28 2001/11/28 2013/01/23 2003/06/18 2000/09/26 2001/09/18 2002/03/26 2000/08/24 2002/09/06 2002/03/28 |
| WO 2009-031788 A1 | 2009/03/12 | CN 101795666 A CN 101795666 B JP 2010-537976 A KR 10-0819173 B1 | 2010/08/04 2012/10/24 2010/12/09 2008/04/03 |