



(51) 국제특허분류:

A61K 33/00 (2006.01)

A23L 33/16 (2016.01)

A61P 25/08 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2021/005842

(22) 국제출원일:

2021년 5월 11일 (11.05.2021)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2020-0119033 2020년 9월 16일 (16.09.2020) KR

(71) 출원인: 충남대학교산학협력단 (THE INDUSTRY & ACADEMIC COOPERATION IN CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY) [KR/KR]; 34134 대전시 유성구 대학로 99, Daejeon (KR).

(72) 발명자: 김동운 (KIM, Dong Woon); 30150 세종시 보람동로 14, 810-301, Sejong-si (KR). 강준원 (KANG, Joon Won); 34888 대전시 중구 태평로 35, 217-701, Daejeon (KR). 송희정 (SONG, Hee Jung); 35245 대전시 서구 둔산로 201, 502-1403, Daejeon (KR). 권혁희 (KWON, Hyeok Hee); 34427 대전시 대덕구 홍도로129번길 60, 가동 102, Daejeon (KR).

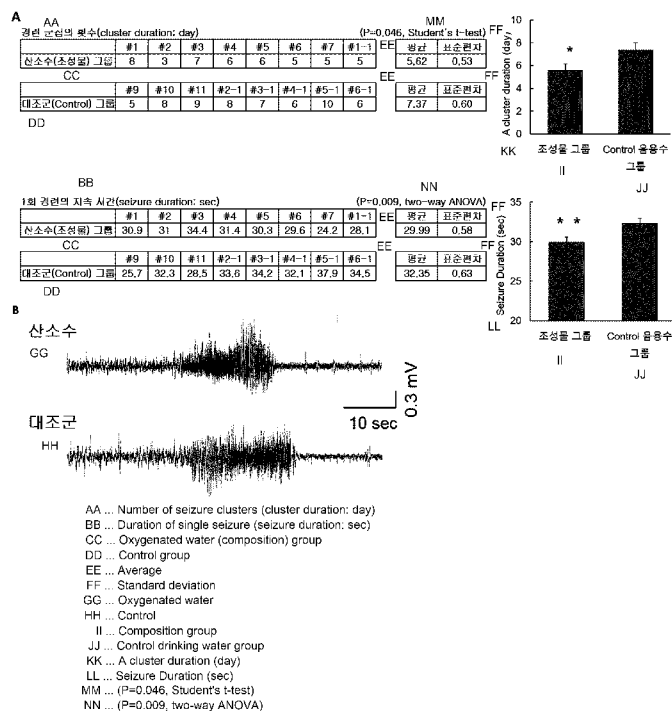
(74) 대리인: 김순웅 (KIM, Soon Woong); 08381 서울시 구로구 디지털로 29길 38, 505, Seoul (KR).

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

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 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), 유럽 (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).

(54) Title: COMPOSITION FOR PREVENTING, IMPROVING OR TREATING EPILEPTIC SEIZURES OR CONVULSIONS, COMPRISING OXYGENATED WATER

(54) 발명의 명칭: 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물



(57) Abstract: The present invention relates to novel uses of oxygenated water and, more particularly, to a composition for preventing, improving, or treating epileptic seizures or convulsions, comprising oxygenated water. It was confirmed that the oxygenated water according to the present invention delayed the occurrence of convulsions in various epilepsy animal models and significantly reduced the number of occurrences. This means that the oxygenated water has excellent anticonvulsant activity, and the oxygenated water of the present invention may be used in various ways in the field of prevention and treatment of epileptic seizures or convulsions.

(57) 요약서: 본 발명은 산소수의 신규한 용도에 관한 것으로, 보다 상세하게는 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 산소수는 다양한 뇌전증 동물 모델에서 경련의 발생을 지연시키고, 발생 횟수를 현저히 감소시키는 것을 확인하였다. 이는 산소수가 우수한 항경련 활성을 가진다는 것을 의미하는바, 본 발명의 산소수는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 및 치료 분야에서 다양하게 활용될 수 있다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 산소수의 신규한 용도에 관한 것으로, 보다 상세하게는 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 의료기술 등의 급속한 발달로, 인간의 수명이 연장됨은 물론 삶의 질은 더욱 높아졌다. 그러나 대기 등의 오염으로 인해 인간은 새로운 질병에 시달리고 있다. 그 중 하나로 산소 결핍으로 인한 질병이 대두되고 있다.
- [3] 체내 산소 결핍의 주요 원인은 대기오염 및 녹지 감소에 따른 산소농도 감소; 정신적 스트레스 가중; 알콜 남용 및 유해 가공식품 섭취 만연; 및 운동부족 또는 운동 과다; 등이 있다. 체내에서 산소 결핍이 발생하면, 뇌기능에 심각한 장애를 일으키게 되어 두통, 기억력 감퇴, 노망증, 뇌연화증의 직접적인 원인이 된다. 뿐만 아니라 간기능은 물론 심장의 혈액순환이 둔화되면서 심폐기능을 약화시켜 동맥경화, 협심증, 심근경색 등 허혈성 심장병이 발생하기도 한다.
- [4] 이에, 산소 섭취율을 높이기 위한 다양한 연구가 진행되고 있다. 그 노력 중 하나는 식수에 용존 산소(dissolved oxygen)를 높이는 방법이다. 당업계에서 일반적인 물인 생수(5 ppm), 수돗물(8 ppm) 및 계곡물(15 ppm) 등에 포함된 용존 산소는 적어, 산소 섭취에 한계가 있다. 그러나 지속적인 연구개발의 결과로, 산소가 80 내지 140 ppm 가량 포함된 산소수가 개발되었고, 이의 신진대사 증진, 체력회복 촉진, 신체저항력 강화, 숙취해소 등의 효과가 확인되었다. 현재 밝혀진 산소수의 효능은 지극히 제한적이므로, 산소수의 다양한 효능에 대한 연구개발이 필요한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 이에 본 발명자들은 산소수의 신규한 효능을 탐색하기 위한 연구를 지속적으로 수행하였고, 그 연구의 성과로 산소수의 항경련 효능을 발굴하였다.
- [6] 따라서 본 발명의 목적은, 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물을 제공하는 것이다.
- [7] 본 발명의 다른 목적은, 산소수를 이를 필요로 하는 개체에 투여하는 단계를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 치료 방법을 제공하는 것이다.

기술적 해결방법

- [8] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공한다.

- [9] 또한 본 발명은 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 개선용 식품 조성물을 제공한다.
- [10] 또한 본 발명은 산소수를 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물을 제공한다.
- [11] 또한 본 발명은 산소수를 이를 필요로 하는 개체에 투여하는 단계를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 치료 방법을 제공한다.

발명의 효과

- [12] 본 발명에 따른 산소수는 다양한 뇌전증 동물 모델에서 경련의 발생을 지연시키고, 발생 횟수를 현저히 감소시키는 것을 확인하였다. 이는 산소수가 우수한 항경련 활성을 가진다는 것을 의미하는바, 본 발명의 산소수는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 및 치료 분야에서 다양하게 활용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1A는 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델에서 산소수 투여 여부에 따른 마우스의 경련 횟수를 측정한 결과를 나타낸 도이다.
- [14] 도 1B는 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델에서 산소수 투여 여부에 따른 마우스의 뇌파를 분석한 결과를 나타낸 도이다.
- [15] 도 2는 카인산에 의해 유도된 뇌전증 중첩증 모델에서 경련이 발생할 때까지 카인산 투여 횟수를 계수한 결과를 나타낸 도이다.
- [16] 도 3A는 베타메타손에 의해 유도된 영아연축 모델의 제조방법을 간략히 나타낸 도이다.
- [17] 도 3B는 베타메타손에 의해 유도된 영아연축 모델에서 NMDA 투여 후 첫 경련 발생까지의 시간을 측정한 결과를 나타낸 도이다.
- [18] 도 3C는 베타메타손에 의해 유도된 영아연축 모델에서 첫 경련 후 1시간 동안 발생한 경련 횟수를 계수한 결과를 나타낸 도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

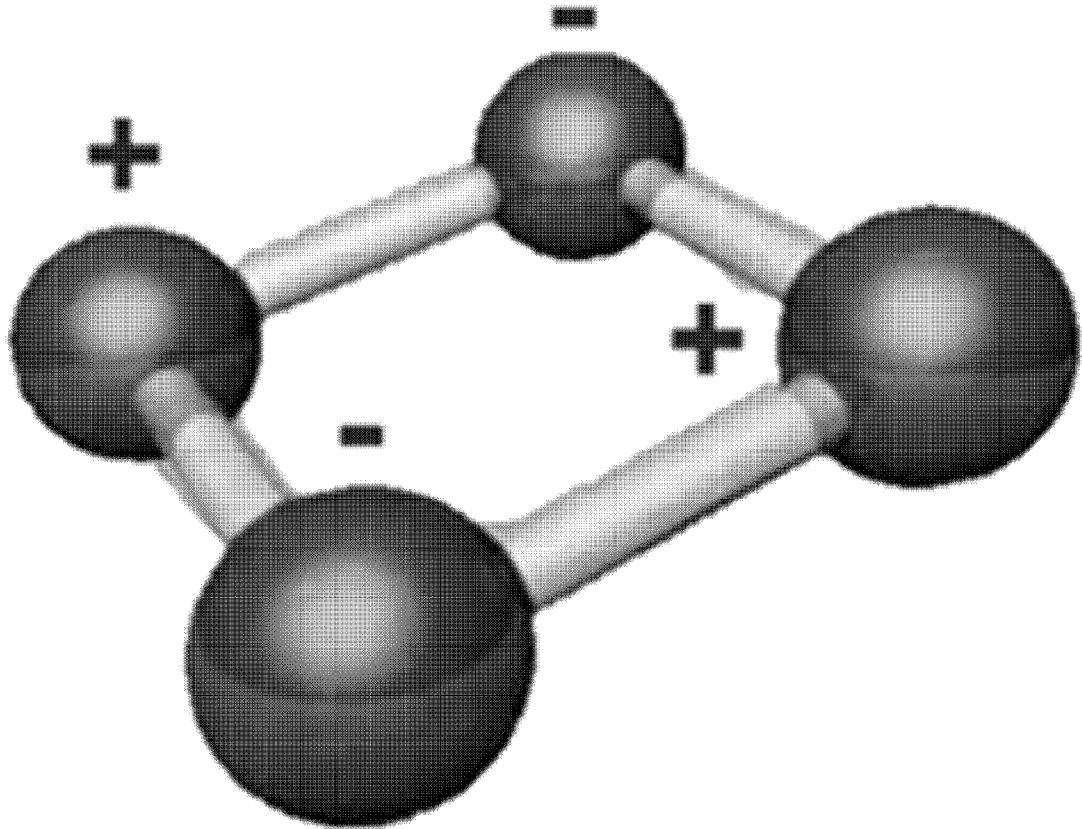
- [19] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.
- [20] 본 발명의 양태에 따르면, 본 발명은 산소수를 포함하는 간질성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물을 제공한다.
- [21] 본 발명에 있어서, 산소수(water of activated stabilized oxygen)은 생물학적 이용가능한 산소(bioavailable oxygen)가 함유된 물을 의미한다. 상기 산소수는 천연 소금(NaCl) 용액을 전기분해한 후 산소 분자(O_2)를 이중으로 결합되도록 안정화시켜 제조된 것이다.
- [22] 본 발명의 구체예에서, 상기 산소수는 다원자성 사산소(polyatomic tetraoxygen) 형태인 생물학적 이용 가능한 산소를 포함하는 것이 바람직하다.
- [23] 본 발명에 있어서, 사산소(tetraoxygen, O_4)는 oxozone이라고도 불리우며, 1924년 Gilbert N. Lewis이 액체 산소가 쿨리의 법칙을 따르지 않는 것에 대한 설명으로 제안한 구조이다. 액체 산소에 안정화된 사산소 분자(O_4)는 존재하지

않으나, 산소 분자(O_2)는 역평행 스핀 쌍(pairs with antiparallel spin)으로 결합하여 일시적인 사산소 단위를 형성한다.

[24] 본 발명의 바람직한 구체예에서, 다원자성 사산소는 구조식 1과 같이 표시될 수 있다.

[25] [구조식 1]

[26]



[27] 본 발명의 바람직한 구체예에서, 상기 산소수에 포함된 생물학적 이용 가능한 산소의 농도는 200,000 내지 500,000 ppm인 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 250,000 내지 450,000 ppm일 수 있고, 가장 바람직하게는 350,000 ppm이다.

[28] 앞서 언급한 바와 같이, 본 발명의 유효성분인 산소수의 산소 농도는 200,000 내지 500,000 ppm으로, 기개발되어 시판중인 산소수(약 80 내지 140 ppm); 및 일반 물(예를 들어, 생수, 수돗물, 계곡물 등);에 비해 현저히 높다.

[29] 한편, 본 발명에서 제안하는 바와 같이, 산소수를 음용 섭취하는 것은 호흡을 통해 섭취하는 것에 비해 간의 산소량을 높일 수 있고, 빠른 시간 내에 혈액 내 산소분압을 높일 수 있으며, 혈액 내 헤모글로빈의 산소포화도 및 백혈구 수를 현저히 증가시킬 수 있다.

[30] 본 발명에 있어서, 뇌전증성 발작(epileptic seizure)은 대뇌에 존재하는 신경세포의 이상 흥분 상태로 야기되는 의식 및 신체 장애 증상을 의미하며, 뇌전증성 발작이 만성적으로 반복되는 질환을 뇌전증(epilepsy)이라고 정의한다.

[31] 본 발명의 구체예에서, 상기 뇌전증성 발작은 측두엽 뇌전증, 뇌전증 중첩증,

영아연축, 열성경련, 양성 신생아 가족성 경련, 조기 근간대성 뇌병증, 양성 영아기 근간대성 뇌전증, 심한 영아기 근간대성 뇌전증, 근간대성 무정위성 뇌전증, 레녹스-가스토 증후군, 소아기 결신발작뇌전증, 근간대성 결신발작 뇌전증, 양성 부분성 뇌전증, 랜도-크레프트 증후군, 드라베 증후군 및 라스무센 증후군으로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상인 것이 바람직하나, 이에 제한되지 않는다.

[32] 본 발명에 있어서, 경련(convulsion)은 전신 또는 국소의 근육이 자신의 의사와 관계없이 급격히 수축 또는 이완하는 현상을 의미한다. 경련의 패턴은 매우 다양하며, 크게 전신성 경련 또는 국소성 경련으로 나눌 수 있다. 상기 경련은 다양한 원인에 의해 발생하며, 주된 원인은 과도한 신경세포의 활성화와 관련된 발작성 뇌 기능 장애이다.

[33] 본 발명에 있어서, 예방은 본 발명에 따른 산소수를 투여 또는 처리하여 뇌전증성 발작 또는 경련의 발병을 억제 또는 지연시키는 모든 행위를 말한다. 또한, 치료는 본 발명에 따른 산소수를 투여 또는 처리하여 뇌전증성 발작 또는 경련의 증세가 호전되거나 이롭게 변경하는 모든 행위를 의미하며, 개선은 본 발명에 따른 산소수를 투여 또는 처리하여 뇌전증성 발작 또는 경련의 나쁜 상태를 좋게 하는 모든 행위를 의미한다.

[34] 본 발명에 따른 산소수는 다양한 뇌전증 동물 모델(예컨대, 측두엽 뇌전증 모델, 뇌전증 중첩증 모델, 영아연축 모델)에서 경련을 지연 및 억제하는 활성이 우수하다는 것을 실험을 통해 확인하였다. 이는 본 발명에 따른 산소수가 우수한 항경련 활성을 가진다는 것을 의미하는바, 본 발명의 산소수는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 및 치료 분야에서 다양하게 활용될 수 있다.

[35]

[36] 본 발명에 따른 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방, 개선 또는 치료용 조성물은 약학적 조성물, 식품 조성물 또는 건강기능식품 조성물일 수 있다.

[37] 본 발명의 조성물이 약학적 조성물로 이용되는 경우, 본 발명의 약학적 조성물은 통상의 방법에 따라 다양한 형태로 제형화하여 사용될 수 있다. 예컨대, 현탁액, 에멀전, 시럽 등의 경구형 제형으로 제형화할 수 있고, 멸균 주사용액의 형태로 제형화하여 사용될 수 있다.

[38] 본 발명의 조성물은 산소수와 함께 뇌전증성 발작 또는 경련에 대하여 예방 또는 치료 효과를 갖는 공지의 유효성분을 1종 이상 함유할 수 있다.

[39] 본 발명의 조성물은 약제학적으로 허용 가능한 첨가제를 더 포함할 수 있으며, 이때 약제학적으로 허용 가능한 첨가제로는 전분, 젤라틴화 전분, 미결정 셀룰로오스, 유당, 포비돈, 콜로이드알실리콘디옥사이드, 인산수소칼슘, 락토스, 만니톨, 엷, 아라비아고무, 전호화전분, 옥수수전분, 분말 셀룰로오스, 히드록시프로필 셀룰로오스, 오파드라이, 전분글리콜산나트륨, 카르나우바납, 합성규산알루미늄, 스테아린산, 스테아린산마그네슘, 스테아린산알루미늄, 스테아린산칼슘, 백당 등이 사용될 수 있다. 본 발명에 따른 약제학적으로 허용

가능한 첨가제는 상기 조성물에 대해 0.1 ~ 90 중량부 포함되는 것이 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.

- [40] 본 발명의 조성물은 실제 임상투여 시에 경구 또는 비경구의 여러 가지 제형으로 투여될 수 있는데, 제제화할 경우에는 보통 사용하는 충전제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제할 수 있으며, 당해 기술 분야에 알려진 적합한 제제를 이용하는 것이 바람직하다.
- [41] 상기 경구 투여를 위한 액상제제로는 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제 등이 해당되는데 흔히 사용되는 단순희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다.
- [42] 상기 비경구 투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁제, 유제가 포함된다. 비수성용제, 현탁용제로는 프로필렌글리콜(Propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다.
- [43] 본 발명의 약학적 조성물의 투여량은 상기 약학적 조성물의 제제화 방법, 투여 방식, 투여 시간 및/또는 투여 경로 등에 의해 다양해질 수 있으며, 상기 약학적 조성물의 투여로 달성하고자 하는 반응의 종류와 정도, 투여 대상이 되는 개체의 종류, 연령, 체중, 일반적인 건강 상태, 질병의 증세나 정도, 성별, 식이, 배설, 해당 개체에 동시 또는 이시에 함께 사용되는 약물 기타 조성물의 성분 등을 비롯한 여러 인자 및 의약 분야에서 잘 알려진 유사 인자에 따라 다양해질 수 있으며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 목적하는 치료에 효과적인 투여량을 용이하게 결정하고 처방할 수 있다.
- [44] 본 발명의 약학적 조성물의 투여량은 예를 들어, 0.05 내지 5 mg/kg의 농도로 투여되는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 0.1 내지 0.4 mg/kg, 더욱 바람직하게는 0.2 내지 0.35 mg/kg, 더더욱 바람직하게는 0.25 mg/kg일 수 있으나, 상기 투여량은 어떠한 면으로든 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.
- [45] 본 발명의 약학적 조성물의 투여 경로 및 투여 방식은 각각 독립적일 수 있으며, 그 방식에 있어 특별히 제한되지 아니하며, 목적하는 바를 달성할 수 있는 한 임의의 투여 경로 및 투여 방식에 따를 수 있다.
- [46] 상기 약학적 조성물은 경구 투여 또는 비경구 투여 방식으로 투여할 수 있다. 상기 비경구 투여 방식으로는 예를 들어 정맥 내 투여, 복강 내 투여, 근육 내 투여, 경피 투여 또는 피하 투여 등이 포함된다.
- [47] 본 발명의 약학적 조성물은 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 치료를 위하여 단독으로, 또는 수술, 방사선 치료, 호르몬 치료, 화학 치료 및 생물학적 반응 조절제를 사용하는 방법들과 병용하여 사용할 수 있다.
- [48]
- [49] 본 발명의 조성물이 식품 조성물로 이용되는 경우, 산소수를 유효성분으로 포함하는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 개선을 위한 식품 또는

건강기능식품 조성물일 수 있다.

- [50] 본 발명의 조성물이 식품 조성물로 이용되는 경우, 본 발명의 식품 조성물은 뇌전증성 발작 또는 경련으로 인해 발병하는 질병의 예방 또는 개선 효과를 가지는 식품을 의미하는 것으로, 장기적으로 복용하였을 때 인체에 무해해야 한다.
- [51] 상기 식품의 종류에는 특별한 제한은 없다. 상기 물질을 첨가할 수 있는 식품의 예로는 각종 수프, 음료수, 차, 드링크제, 알코올 음료 및 비타민 복합제 등이 있으며, 통상적인 의미에서의 건강기능식품을 모두 포함한다.
- [52] 본 발명의 실시예에서, 본 발명의 식품 조성물은 식품 첨가물일 수 있다. 상기 식품 첨가물은 상기 산소수를 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 유효성분의 혼합량은 사용 목적(예방, 건강 또는 치료적 처치)에 따라 적합하게 결정될 수 있다.
- [53] 본 발명의 실시예에서, 본 발명의 식품 조성물은 건강음료 조성물일 수 있다. 상기 건강음료 조성물은 산소수 외에 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 포함할 수 있다. 상술한 천연 탄수화물은 포도당, 과당과 같은 모노사카라이드, 말토오스, 수크로오스와 같은 디사카라이드, 및 텍스트린, 사이클로텍스트린과 같은 천연 감미제나, 사카린, 아스파르탐과 같은 합성 감미제 등을 사용할 수 있다. 상기 천연 탄수화물의 비율은 본 발명의 조성물 100 ml 당 일반적으로 약 0.01 내지 10 g, 바람직하게는 약 0.01 내지 0.1 g 이다.
- [54] 상기 외에 본 발명의 조성물은 여러 가지 영양제, 비타민, 전해질, 풍미제, 착색제, 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 포함할 수 있다. 그 밖에 본 발명의 조성물은 천연 과일주스, 과일주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 포함할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 크게 중요하진 않지만 본 발명의 조성물 100 중량부 당 0.01 내지 0.1 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.
- [55]
- [56] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 본 발명은 산소수를 이를 필요로 하는 개체에 투여하는 단계를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 치료 방법을 제공한다.
- [57] 본 발명의 구체예에서, 상기 개체는 뇌전증성 발작 또는 경련이 발병할 것으로 예상되는 개체; 발병한 개체; 또는 완치판정을 받은 개체;일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[58]

발명의 실시를 위한 형태

[59] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것으로서, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것으로 해석되지는 않는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[60]

[61] 실시예 1. 산소수의 제조

[62]

[63] 본 실시예에서는 고농도의 산소를 포함하는 산소수를 제조하였다.

[64] 구체적으로, 증류수에 천연 소금(NaCl)을 용해시켜 NaCl 용액을 제조하였다. 상기 NaCl 용액을 전기분해하였다. 전기분해 과정을 통해 물 분자(H_2O)의 수소(H) 및 산소(O)가 각각 분해된다. 그 후, 산소 분자(O_2)를 이중으로 결합되도록 안정화시켜 산소수(O_4)를 완성하였다.

[65] 제조된 산소수는 증류수, 천연 소금 및 생물학적으로 이용가능한 산소(bioavailable oxygen)를 포함한다. 상기 생물학적 이용 가능한 산소는 polyatomic tetraoxygen 형태로 존재하며, 농도는 350,000 ppm이다.

[66] 후술되는 실시예에서는 본 실시예에서 제조된 산소수의 항경련 활성을 평가하였다.

[67]

[68] 실시예 2. 뇌전증 동물 모델을 이용한 산소수의 항경련 활성 평가

[69] 상기 실시예 1에서 제조된 산소수의 항경련 활성을 평가하기 위하여, 3종의 뇌전증 모델을 활용하였다.

[70]

[71] 2-1. 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증(Pilocarpine-induced temporal lobe epilepsy) 모델

[72] 필로카르핀은 신경세포에 있는 muscarinic cholinergic receptor에 결합하여 세포의 활성을 증가시키는 작용제(agonist)로, 측두엽 뇌전증 모델의 제조에 사용된다. 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델은 필로카르핀을 주입한 후 2 내지 4주경부터 자발적으로 경련이 나타나며, 흥분성 뇌파가 나타나는 가장 대표적인 뇌전증 중첩증 동물모델이다.

[73] 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델은 다음과 같이 제조하였다.

[74] 먼저, 수컷 C57BL/6J 마우스(20-22 g)를 준비하였고, 이들은 일정 환경(24-25°C, 50-60% humidity, 12hr light/dark cycle)에서 사육하였다. 전처치로써 필로카르핀의 부작용을 억제하기 위하여 메틸스코폴아민-브롬화물(methylscopolamine-bromide)(1 mg/kg)을 필로카르핀 투여 30분 전에 복강 내 투여하였다. 그 후 마우스에 필로카르핀(Sigma, Deisenhofen, Germany)을 회당 360 mg/kg씩 복강 내 투여하며 경련을 관찰하였다. 관찰 중 마우스가 뇌전증 중첩(status epilepticus, SE) 상태가 되고, 정상으로의 회복 없이 경련이 반복되는 경우 SE 시작 40분 후 디아제팜(diazepam) 2 mg/kg를

복강 내 투여하여 경련을 조절하였다.

[75]

[76] 실험군인 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델에 상기 실시예 1에서 제조된 산소수를 SE 시작 10분 후부터 경구 투여하였다. 상기 경구 투여는 0.5 cc/kg의 용량으로 1일 2회, 2주 동안 실시하였다. 본 실험의 대조군은 산소수 대신 일반적으로 실험 동물의 사육 시 제공하는 식수를 제공하였다. 실험군 및 대조군의 경련 횟수 측정하였고, 그 결과는 도 1A에 나타내었다.

[77] 도 1A에 나타낸 바와 같이, 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델은 필로카르핀 투여 2개월 후부터 자발성 경련이 관찰되었다. 산소수 투여군은 경련 군집이 하루 평균 5.62회 관찰되었으며, 이는 평균 7.37회 관찰된 대조군에 비해 현저히 낮은 수준이다.

[78]

[79] 상기 실험군 및 대조군의 뇌파 분석을 실시하였고, 그 결과는 도 1B에 나타내었다. 도 1B에 나타낸 표와 뇌파 분석 결과와 같이, 산소수 투여군은 경련 지속 시간이 평균 29.99초 관찰되었으며, 이는 평균 32.35초가 관찰된 대조군에 비해 현저히 낮은 수준이다.

[80]

[81] 상기 결과는 실시예 1에서 제조된 산소수가 필로카르핀에 의해 유도된 측두엽 뇌전증 모델에서 자발성 경련 횟수와 시간의 감소 효과가 있음을 의미한다.

[82]

[83] **2-2. 카인산에 의해 유도된 뇌전증 중첩증(Kainic acid-induced status epilepticus) 모델**

[84] 카인산에 의해 유도된 뇌전증 중첩증 모델은 카인산을 투여한 후 1 내지 2시간 동안 경련이 일어나며, 신경세포가 사멸하는 것이 특징인 뇌손상 동물 모델이다.

[85] 카인산을 단일 농도로 C57BL/6 마우스에 복강 투여할 경우 경련이 일정하게 유발되지 않는다. 이에, 본 실시예에서는 카인산에 의해 유도된 뇌전증 중첩증을 다음과 같이 제작하였다.

[86] 구체적으로, 수컷 C57BL/6 마우스(20-22 g)를 준비하였고, 이들은 일정 환경(24-25°C, 50-60% humidity, 12hr light/dark cycle)에서 사육하였다. 카인산 투여 1주일 전부터 상기 실시예 1에서 제조된 산소수를 0.5 cc/kg씩 매일 2회 경구 투여하였다. 산소수를 7일 동안 투여한 후, 마우스에 카인산(10 mg/kg)을 복강 내 투여하였다. 상기 카인산은 20분 간격으로, 경련이 발생할 때까지 투여하였다. 본 실험의 대조군은 산소수 대신 일반적으로 실험 동물의 사육 시 제공하는 식수를 제공하였다. 마우스에서 경련이 발생할 때까지 카인산 투여 횟수를 계수하였으며, 그 결과는 도 2에 나타내었다.

[87] 도 2에 나타낸 바와 같이, 산소수 처리군은 카인산을 최소 3회, 최대 5회 투여하였을 때 경련이 발생하였으며, 산소수 처리군 중 73%는 카인산을 4 및 5회 처리한 경우 경련이 발생하는 것을 확인하였다. 반면에, 대조군은 카인산을 2회

투여한 경우에도 경련이 발생하였다.

[88]

[89] 상기 결과는 산소수 처리군에서 경련을 유발하기 위해서는 대조군에 비해 많은 횟수의 카인산을 투여하여야 한다는 것, 즉 산소수가 경련 예방 효과가 있음을 시사한다.

[90]

[91] **2-3. 베타메타손에 의해 유도된 영아연축(Betamethasone-induced infantile spasm) 모델**

[92] 베타메타손에 의해 유도된 영아연축 모델은 베타메타손을 임신 15일 경의 모체에 주입한 후 태어난 영아기 마우스이며, 이는 NMDA(N-Methyl-D-aspartic acid)와 같은 흥분성 물질에 대한 민감성이 크게 증가되어 있다. 또한 제조된 모델은 작은 자극에도 큰 흥분성을 보이는 영아연축 또는 소아 경련 현상과 가장 유사한 증상을 보이며, 이는 대표적인 영아기 연축 모델이다.

[93] 베타메타손에 의해 유도된 영아연축 모델은 도 3A와 같이 PRIMING 및 TRIGGER 단계를 통해 제조하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

[94]

[95] **PRIMING 단계**

[96] 임신 15일령의 SD 래트(290-300 g)를 준비하였고, 일정 환경(24-25°C, 50-60% humidity, 12hr light/dark cycle)에서 사육하였다. 임신 15일령의 래트에 베타메타손(betamethasone)을 0.4 mg/kg의 용량으로 09:00 및 19:00에 복강 내 투여하였다. 이와 함께 상기 임신 15일령 래트에 상기 실시예 1에서 제조된 산소수를 0.5 cc/kg씩 매일 2회 경구 투여 하였다. 본 실험의 대조군은 산소수 대신 일반적으로 실험 동물의 사육 시 제공하는 식수를 제공하였다.

[97] 그 후, 베타메타손이 투여된 래트로부터 새끼 래트를 얻었다.

[98]

[99] **TRIGGER 단계**

[100] 생후 15일된 래트에 NMDA(N-methyl-D-aspartate)(15 mg/kg)를 복강 내 투여하여, 경련을 유도하였다.

[101]

[102] NMDA 투여 후 첫 경련 발생까지의 시간; 및 첫 경련 후 1시간 동안 경련 횟수;를 측정하였으며, 그 결과는 각각 도 3B 및 C에 나타내었다.

[103] 도 3B 및 C에 나타낸 바와 같이, 베타메타손 및 NMDA를 처리한 래트(Beta+NMDA)는 NMDA만을 처리한 래트(CTL+NMDA)에 비해 첫 경련이 더 빨리 발생하였고, 첫 경련 후 1시간 동안 경련 횟수가 2배 이상 많은 것을 확인하였다. 이는 태아기에 베타메타손으로 인해 뇌손상을 받은 래트는 외부의 자극에 보다 민감하게 반응한다는 것을 의미한다.

[104] 베타메타손, 산소수 및 NMDA 처리군(Beta+ASO+NMDA)은 대조군 CTL+NMDA 및 Beta+ASO+NMDA 군에 비해 첫 경련이 유의적으로 지연되었고,

첫 경련 후 1시간 동안의 경련 횟수도 현저히 적은 것을 확인하였다.

[105]

[106] 위의 실험을 통해 실시예 1에서 제조된 산소수가 영아연축 모델에서 경련을 지연시킬 뿐만 아니라 그 횟수도 현저히 감소시키는 것을 확인한바, 이는 산소수가 영아연축 모델에서 우수한 항경련 효과가 있음을 의미한다.

[107]

[108] 종합적으로 본 발명자들은 산소가 350,000 ppm 포함된 산소수를 제조하였으며, 다양한 뇌전증 동물 모델에서 제조된 산소수가 경련을 지연 및 억제하는 활성이 우수하다는 것을 확인하였다. 이는 산소수가 우수한 항경련 활성을 가진다는 것을 의미하는바, 본 발명의 산소수는 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 및 치료 분야에서 다양하게 활용될 수 있다.

[109]

[110] 이하, 제제예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 제제예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것으로서, 본 발명의 범위가 제제예에 의해 제한되는 것으로 해석되지 않는다.

[111]

[112] 제제예 1. 약학적 조성물의 제조

[113] 1-1. 주사제의 제조

[114] 산소수 10 mg

[115] 만니톨 180 mg

[116] 주사용 멸균 증류수 2974 mg

[117] 인산이나트륨 이수화물 26 mg

[118] 통상의 주사제의 제조방법에 따라 1 앰플당 (2 ml) 상기의 성분 함량으로 제조한다.

[119]

[120] 1-2. 액제의 제조

[121] 산소수 20 mg

[122] 이성화당 10 g

[123] 만니톨 5 g

[124] 정제수 적량

[125] 통상의 액제의 제조방법에 따라 정제수에 각각의 성분을 가하여 용해시키고 레몬향을 적량 가한 다음 상기의 성분을 혼합한 다음 정제수를 가하여 전체를 정제수를 가하여 전체 100ml로 조절한 후 갈색병에 충전하여 멸균시켜 액제를 제조한다.

[126]

[127] 제제예 2. 식품 조성물의 제조

[128] 2-1. 건강식품의 제조

[129] 산소수 100 mg

- [130] 비타민 혼합물 적량
- [131] 비타민 A 아세테이트 70 g
- [132] 비타민 E 1.0 mg
- [133] 비타민 B1 0.13 mg
- [134] 비타민 B2 0.15 mg
- [135] 비타민 B6 0.5 mg
- [136] 비타민 B12 0.2 g
- [137] 비타민 C 10 mg
- [138] 비오틴 10 g
- [139] 니코틴산아미드 1.7 mg
- [140] 엽산 50 g
- [141] 판토텐산 칼슘 0.5 mg
- [142] 무기질 혼합물 적량
- [143] 황산제1철 1.75 mg
- [144] 산화아연 0.82 mg
- [145] 탄산마그네슘 25.3 mg
- [146] 제1인산칼륨 15 mg
- [147] 제2인산칼슘 55 mg
- [148] 구연산칼륨 90 mg
- [149] 탄산칼슘 100 mg
- [150] 염화마그네슘 24.8 mg

[151]

- [152] 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.

[153]

[154] **2-2. 건강음료의 제조**

- [155] 산소수 100 mg
- [156] 비타민 C 15 g
- [157] 비타민 E(분말) 100 g
- [158] 젖산철 19.75 g
- [159] 산화아연 3.5 g
- [160] 니코틴산아미드 3.5 g
- [161] 비타민 A 0.2 g
- [162] 비타민 B1 0.25 g
- [163] 비타민 B2 0.3 g
- [164] 물 정량

[165]

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

[167] 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.

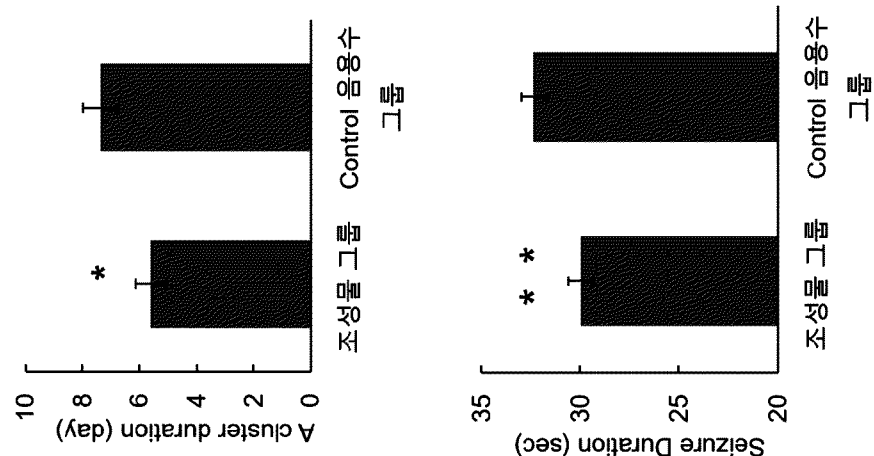
[168]

[169] 이상, 본 발명내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의해 정의된다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 산소수를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 치료용 약학적 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 산소수는 다원자성 사산소(polyatomic tetraoxygen) 형태인 생물학적 이용 가능한 산소를 포함하는 것인, 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 치료용 약학적 조성물.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 생물학적 이용 가능한 산소는 농도가 200,000 내지 500,000 ppm인, 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 치료용 약학적 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 뇌전증성 발작은 측두엽 뇌전증, 뇌전증 중첩증, 영아연축, 열성경련, 양성 신생아 가족성 경련, 조기 근간대성 뇌병증, 양성 영아기 근간대성 뇌전증, 심한 영아기 근간대성 뇌전증, 근간대성 무정위성 뇌전증, 레녹스-가스토 증후군, 소아기 결신발작뇌전증, 근간대성 결신발작 뇌전증, 양성 부분성 뇌전증, 랜도-크레프터 증후군, 드라베 증후군 및 라스무센 증후군으로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상인, 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 치료용 약학적 조성물.
- [청구항 5] 산소수를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 개선용 식품 조성물.
- [청구항 6] 산소수를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물.
- [청구항 7] 산소수를 이를 필요로 하는 개체에 투여하는 단계를 포함하는, 뇌전증성 발작 또는 경련의 치료 방법.

[도 1]



A

경련 군집의 횟수(cluster duration: day) (P=0.046, Student's t-test)

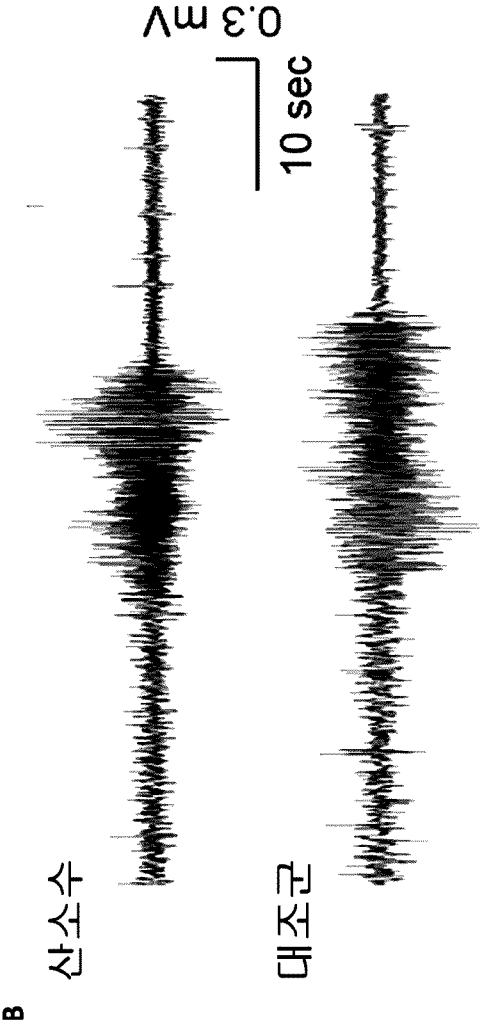
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#1-1
산소수(조성물) 그룹	8	3	7	6	6	5	5	5

	#9	#10	#11	#2-1	#3-1	#4-1	#5-1	#6-1
대조군(Control) 그룹	5	8	9	8	7	6	10	6

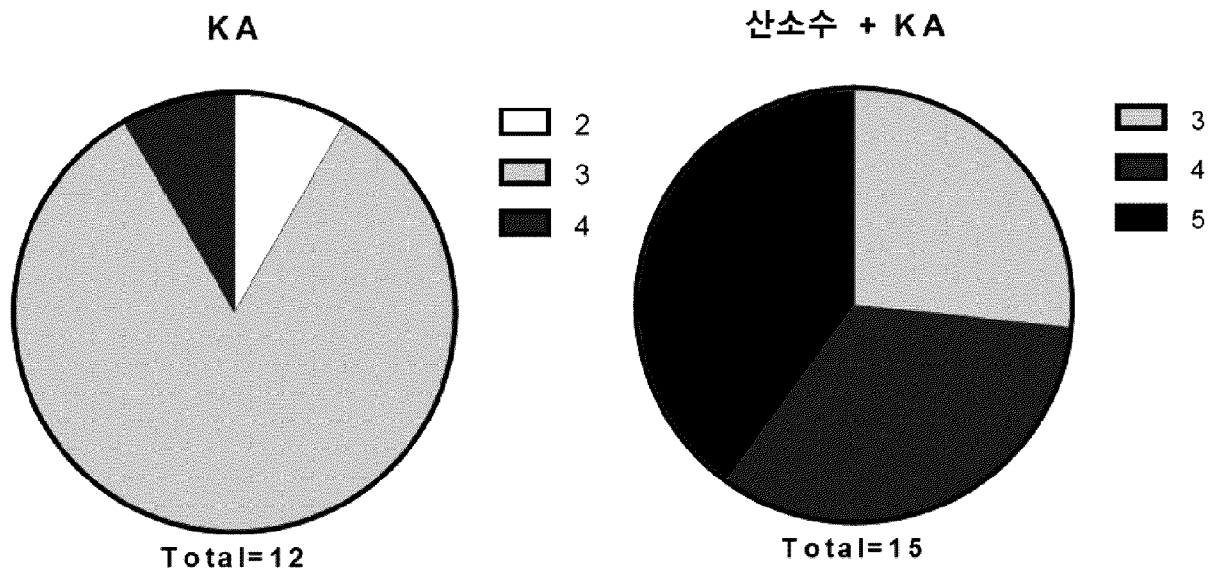
1회 경련의 지속 시간(seizure duration: sec) (P=0.009, two-way ANOVA)

	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#1-1
산소수(조성물) 그룹	30.9	31	34.4	31.4	30.3	29.6	24.2	28.1

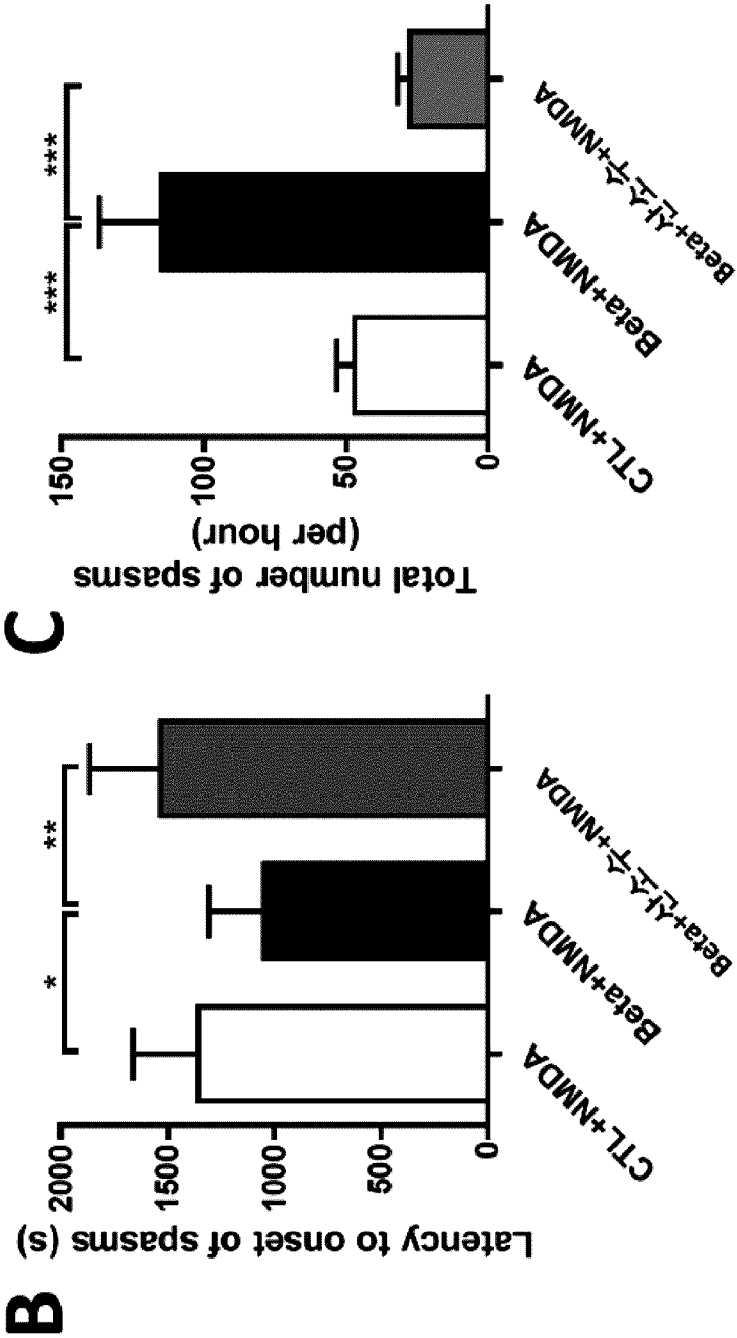
	#9	#10	#11	#2-1	#3-1	#4-1	#5-1	#6-1
대조군(Control) 그룹	25.7	32.3	28.5	33.6	34.2	32.1	37.9	34.5



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/005842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61K 33/00(2006.01)i; A61P 25/08(2006.01)i; A23L 33/16(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) A61K 33/00(2006.01); A23L 2/54(2006.01); A61P 11/00(2006.01) 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: 다원자성 산소소(polyatomic tetraoxygen, oxozone), 뇌전증(epilepsy), 산소수 (water of activated stabilized oxygen)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KOTAGAL, P. et al. Don't Just Stand There: Do Something! The Case for Peri-Ictal Intervention. Epilepsy currents. 2019, vol. 19, no. 3, pp. 163-164. See abstract; and pages 163-164.	1-6
Y	CN 111467369 A (GUANGZHOU DEPOSON ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 July 2020 (2020-07-31) See paragraphs [0020]-[0026]; and claims 1-8.	1-6
Y	인터넷 웹페이지 (Internet Webpage). Oxygenated Water's Benefits. 11 August 2017. https://coolhunting.com/food-drink/oxygen-oxygenated-water/ . See entire document.	2-3
A	WO 02-09730 A1 (SCHOENBERG, Michael, H.) 07 February 2002 (2002-02-07) See abstract; and claims 1-20.	1-6
A	INGRAM, J. et al. Oxygen and seizure dynamics: I. Experiments. Journal of neurophysiology. 2014, vol. 112, pp. 205-212. See entire document.	1-6
☐ 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 12 November 2021		Date of mailing of the international search report 12 November 2021
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/005842

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 7
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Claim 7 pertains to a method for treatment of the human body, and thus pertains to a subject matter on which the International Searching Authority is not required to carry out an international search under the provisions of PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv).
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/005842

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111467369	A	31 July 2020	None			
WO	02-09730	A1	07 February 2002	AU	2001-72552	A1	13 February 2002
				DE	10037529	A1	21 February 2002

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61K 33/00(2006.01)i; A61P 25/08(2006.01)i; A23L 33/16(2016.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61K 33/00(2006.01); A23L 2/54(2006.01); A61P 11/00(2006.01) 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: 다원자성 사산소(polyatomic tetraoxygen, oxozone), 뇌전증(epilepsy), 산소수(water of activated stabilized oxygen)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KOTAGAL, P. 등, 'Don't Just Stand There: Do Something! The Case for Peri-Ictal Intervention', Epilepsy currents, 2019, 19권, 3호, 페이지 163-164 초록; 페이지 163-164	1-6
Y	CN 111467369 A (GUANGZHOU DEPOSON ELECTRIC TECHNOLOGY CO.,LTD.) 2020.07.31 단락 [0020]-[0026]; 청구항 1-8	1-6
Y	인터넷 웹페이지, 'Oxygenated Water's Benefits', 2017.08.11, https://coolhunting.com/food-drink/oxygenated-water/ 전체 문헌	2-3
A	WO 02-09730 A1 (SCHOENBERG, MICHAEL, H.) 2002.02.07 요약; 청구항 1-20	1-6
A	INGRAM, J. 등, 'Oxygen and seizure dynamics: I. Experiments', Journal of neurophysiology, 2014, 112권, 페이지 205-212 전체 문헌	1-6
☐ 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 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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 2021년11월12일(12.11.2021)		국제조사보고서 발송일 2021년11월12일(12.11.2021)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 정다원 전화번호 +82-42-481-5373

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☒ 청구항: 7
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
청구항 7은 인체의 치료방법에 관한 것이므로 PCT 조약 제 17조(2)(a)(i) 및 조약규칙 39.1(iv)의 규정에 의하여 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당됩니다.
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2021/005842

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 111467369 A	2020/07/31	없음	
WO 02-09730 A1	2002/02/07	AU 2001-72552 A1	2002/02/13
		DE 10037529 A1	2002/02/21