



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0091587
(43) 공개일자 2010년08월19일

(51) Int. Cl.

A23L 1/30 (2006.01) A61K 36/48 (2006.01)

A61P 35/00 (2006.01) A23L 2/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0010856

(22) 출원일자 2009년02월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제 캠퍼스내

(72) 발명자

정인식

서울특별시 강남구 도곡동 삼성레미안 아파트 109동 1102호

백남인

경기도 수원시 영통구 망포동 쌍용1차아파트 104동 1201호

(뒷면에 계속)

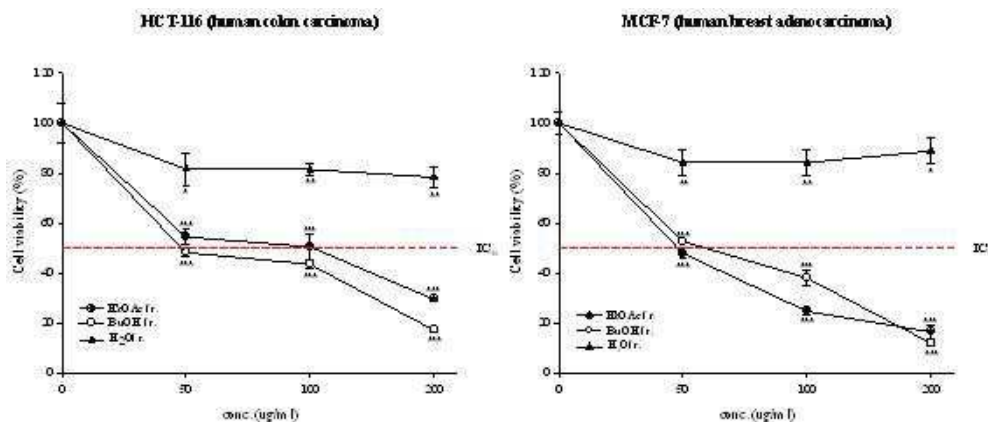
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 항암 활성을 가지는 각시 동부 추출물

(57) 요약

본 발명은 항암 활성을 가지는 각시 동부 추출물에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 우리나라에서 유일하게 생산되는 각시 동부 (*Vigna sinensis* king)를 메탄올로 추출하고 다시 hexan, 에틸아세테이트 및 부탄올 등을 사용하여 순차적으로 분획한 동부 추출물로 구성되며, 상기 추출물은 탁월한 항암 활성을 나타내므로 건강보조식품, 식품 첨가물 및 음료 첨가물 등에 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김지영

서울 서초구 잠원동 신반포한신아파트 306동 1204호

유기현

인천광역시 부평구 부개1동 251-2 동원아파트 905동 403호

최은희

경기도 용인시 기흥구 서천동 경희대학교국제캠퍼스 생명과학대학105호

황보전

서울특별시 종로구 창신2동 595-4 102호

정하영

경기도 용인시 처인구 포곡읍 신원리 617번지

석연주

서울특별시 동대문구 장안1동 410-3번지

정호용

인천광역시 남동구 서창동 현대모닝사이드아파트 308호 1301호

이현호

경기도 수원시 권선구 세류2동 456-8번지 공우아파트 가동 501호

김경일

부산광역시 서구 충무동 충무아파트 B동 405호

특허청구의 범위

청구항 1

각시 동부를 메탄올로 추출하고 유기용매로 에틸아세테이트, 부탄올을 사용하여 순차적으로 분획함으로써 얻은 항암 활성을 가지는 동부 추출물.

청구항 2

제 1항의 동부 추출물을 유효성분으로 하는 항암 건강보조식품 조성물.

청구항 3

제 1항의 동부 추출물을 포함하는 건강식품, 건강보조식품 또는 기능성 음료.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 항암 활성을 가지는 각시 동부 추출물에 관한 것이다.

[0002] 보다 상세하게는, 본 발명은 우리나라에서 유일하게 재배하는 각시 동부 (*Vigna sinensis* king)를 메탄올로 추출하고 다시 에틸아세테이트 및 부탄올 등을 사용하여 순차적으로 분획한 동부 추출물로 구성되며, 상기 추출물은 탁월한 항암 활성을 나타내므로 건강보조식품, 식품 첨가물 및 음료 첨가물 등에 유용하게 사용될 수 있다.

[0003] 각시 동부는 우리나라 경기, 전남, 경북지역에서 재배하는 콩과에 속하는 1년생 덩굴식물로서, 특히 비위허약, 사리, 토역, 소갈, 유정, 백대하, 백탁 및 빈뇨에 효과가 있다고 알려져 있다 (이창복, 대한식물도감, 향문사, 1982; 농생명과학연구정보센터, 기능성식물 데이터베이스).

[0004] 동부의 주성분은 당질이고 단백질함량도 많은 편이며 비타민 B도 풍부하다. 완숙한 종실은 혼반용 외에 떡고물, 조미료의 원료, 죽, 커피대용원료 등으로 이용하고, 녹엽은 채소로 많이 이용하며, 또한 사료 및 녹비로도 이용된다 (농촌진흥청 국립식량과학원).

[0005] 동부의 성분에 대해 LC-ESI/MS를 이용하여 동부로부터 6개의 anthocyanin (Delphinidin-3-O-glucoside, Cyanidin-3-O-galactoside, Cyanidin-3-O-glucoside, Petunidin-3-O-glucoside, Peonidin-3-O-glucoside, Malvidin-3-O-glucoside)과 4개의 flavonol 또는 flavonol glycoside (Quercetin-3-O-glucoside, kaempferol-3-O-glucoside, Quercetin-3-O-6"-acetylglucoside, Quercetin)를 동정한 연구결과가 있다 (Chang et al., J. Agric. food Chem. 52: 6694-6699. 2004).

[0006] 상기에 기술한 바와 같이, 각시 동부가 약용 및 식용으로 사용되는 점을 고려하면 각시 동부에는 다양한 약리활성물질이 존재할 것이 기대된다.

배경 기술

[0007] 본 발명자들은 각시 동부로부터 새로운 약리활성물질을 확인하고자 연구한 결과, 각시 동부를 메탄올로 추출하거나 이에 더하여 다양한 유기용매로 분획하여 각시 동부 추출물을 제조한 다음 항암 활성을 확인하고 이를 건강보조식품, 식품 첨가물 및 음료 첨가물 등에 이용하도록 함으로써 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0008] 본 발명은 항암 활성을 가지는 각시 동부 추출물 (이하 ‘동부 추출물’ 이라 한다) 및 그의 건강보조식품, 식품 첨가물 및 음료 첨가물로서의 용도를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0009] 본 발명은 각시 동부를 메탄올로 추출하고 다시 에틸아세테이트로 분획하거나, 부탄올로 더 분획한 항암 활성을 가지는 동부 추출물을 제공한다.

효 과

- [0010] 상기에서 살펴본 바와 같이, 약용성이 있는 각시 동부를 이용한 본 발명의 동부 추출물은 항암 활성이 탁월할 뿐만 아니라 신기능성 의약품 이외에도 식품 첨가물, 음료 첨가물 및 건강보조식품 등에 유용하게 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 본 발명은 각시 동부를 메탄올로 추출하고 다시 에틸아세테이트로 분획하거나, 부탄올로 더 분획한 항암 활성을 가지는 동부 추출물을 제공한다.

- [0012] 또한, 본 발명은 상기 동부 추출물을 유효성분으로 하는 항암 건강보조식품 조성물을 제공한다.

- [0013] 상기 동부 추출물은 건강보조식품, 식품 첨가물 및 음료 첨가물 등에 첨가되어 유용하게 사용될 수 있다.

- [0014] 이하 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

- [0015] 본 발명은 우리나라에서 재배하는 각시 동부로부터 얻은 동부 추출물을 제공한다.

- [0016] 본 발명은 각시 동부 (*Vigna sinensis* king)를 메탄올로 추출하거나 이에 더하여 다시 유기 용매로 분획함으로써 항암 활성을 가지는 각시 동부 추출물을 제조한다.

- [0017] 구체적으로, 각시 동부에 증류수와 메탄올을 첨가하여 추출한 다음 유기용매로 에틸아세테이트 (ethyl acetate) 및 부탄올 (n-butanol) 등을 사용하여 순차적으로 분획함으로써 메탄올 분획, 에틸아세테이트 분획, 부탄올 분획 및 물 분획 등을 분리한다. 상기 동부 추출물의 항암 활성은 각 분획을 사용하여 조사한다.

- [0018] 본 발명은 동부 추출물의 항암 활성을 조사하기 위하여, 엠티티 법(MTT법) 등을 사용하여, 피부 (melanoma) 암 세포주, 간 (hepatoblastoma) 암 세포주, 결장 (colon) 암 세포주, 유방 (breast) 암 세포주, 자궁 (cervix) 암 세포주, 마우스 결장 암 세포주, 마우스 편평암 세포주 등의 성장억제 정도를 측정하였다.

- [0019] 상기 과정을 통하여 제조된 본 발명의 추출물은 항암 건강보조식품의 형태로 제조될 수도 있다. 본 발명의 유효 성분인 상기 동부 추출물을 식품 첨가물로 사용할 경우, 상기 동부 추출물을 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 결정될 수 있다.

[0020] 이하 본 발명을 실시예에 의하여 상세히 설명한다.

[0021] 하기 실시예는 본 발명을 구체적으로 예시하는 것이며, 본 발명의 내용이 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0022] <실시예 1> 각시 동부의 용매 분획

[0023] 경기도 연천에서 채취한 각시 동부를 용매로 분획하였다. 우선 각시 동부 9 kg에 80% 메탄올 (methyl alcohol) 60 L를 첨가한 후 교반하면서 12시간 동안 추출하였다. 상기 추출과정을 2 회 반복하였다. 상기에서 수득한 추출물을 여과지(Advantec No. 2, filter paper)로 여과하여 침전물을 제거하고 상등액을 수득하였다. 상기 상등액을 감압농축기로 농축하여 각시 동부 메탄올 추출물을 얻었다. 이렇게 얻은 메탄올 추출물을 에틸아세테이트 (ethylacetate) 9 L를 이용하여 분획 깔대기로 물층과 에틸아세테이트 층으로 분리하였다. 에틸아세테이트층을 분리한 후 물층에 n-부탄올(n-butanol) 9 L를 첨가하여 부탄올 층과 물 층으로 최종적으로 분획하였다. 상기에서 얻은 각 분획을 감압 농축한 결과, 에틸아세테이트 분획, 부탄올 분획 및 물 분획을 각각 18 g, 62 g, 413 g 씩 얻을 수 있었다.

[0024] <실시예 2> 각시 동부 용매 분획의 항암 활성 조사

[0025] 실시예 1 에서 얻은 각 분획을 이용하여 인체 암세포에 대한 항암 활성을 엠티티 방법 (MTT법)으로 조사하였다. 이때 암세포로는 피부 암세포주 (melanoma)인 SK-MEL-5, 간 (hepatoblastoma) 암 세포주인 HepG2, 결장 (colon) 암 세포주인 HCT-116, 유방 (breast) 암 세포주인 MCF-7, 자궁 (cervix) 암 세포주인 HeLa, 마우스 결장 암 세포주인 CT-26, MC38, 마우스 편평암 세포주인 SCCVII 을 사용하였다.

[0026] 상기 암 세포주는 10% 소태아 혈청이 포함된 RPMI 1640, DMEM 배지를 사용하여 배양하고, 배양된 세포는 일 주일에 한 번 또는 두 번 정도 분주하여 유지하였다. 항암 활성을 측정하는데 사용하는 세포 농도는 3,000 - 6,000 개/ml 이었으며, 상기 방법에 사용한 모든 시약은 100% 디메틸설폭소사이드 (dimethylsulfoxide, DMSO) 에 녹이고 이를 단계적으로 희석하여 시약의 농도를 50, 100, 200 μ g/ml로 맞추었다.

[0027] 세포의 수를 측정하여 일정한 농도로 96-웰 플레이트에 분주하고 약 12시간 배양 시킨 후에 혈청이 없는 배지에 각각의 시료를 3가지 농도로 처리하였다. 플레이트는 1일이 경과한 다음 MTT (3-[4,5-Dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyltetrazolium bromide) 용액 (5 mg/ml in PBS)을 50 μ l씩 첨가하였다. 그리고 37℃에서 약 2시간 배양한 후에, 배지를 제거하고 약 5분간 DMSO 100 μ l를 처리하였다. 효소면역측정법 (enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)으로 ELISA 해독기를 사용하여 550 nm 에서 흡광도를 측정하였다. 이때 IC₅₀ (μ g/ml)은 암세포의 성장을 50% 억제하는 화합물의 농도를 나타낸다.

[0028] 그 결과 도면 1에 나타낸 바와 같이, 부탄올 분획이 3종의 암세포주에 대해 성장을 강하게 억제하는 활성을 나타냄을 확인하였다. 특히 부탄올 분획은 결장은 세포주인 HCT-116에 활성을 나타내었고, 에틸아세테이트 분획도 MCF-7 암세포에 활성을 나타내었다.

도면의 간단한 설명

[0029] 각시 동부의 용매 분획의 항암 활성 조사

도면

도면1

