



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0003242
(43) 공개일자 2017년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 35/60 (2015.01) *A23L 1/30* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 35/60 (2013.01)
A23L 33/10 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2015-0093642
(22) 출원일자 2015년06월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)
(72) 발명자
정원교
부산광역시 남구 분포로 111, 128동 2101호(용호
동, LG메트로시티아파트)
허성영
인천광역시 연수구 비류대로278번길 8-11, B동
201호(청학동, 신동아빌라)
(74) 대리인
위병갑

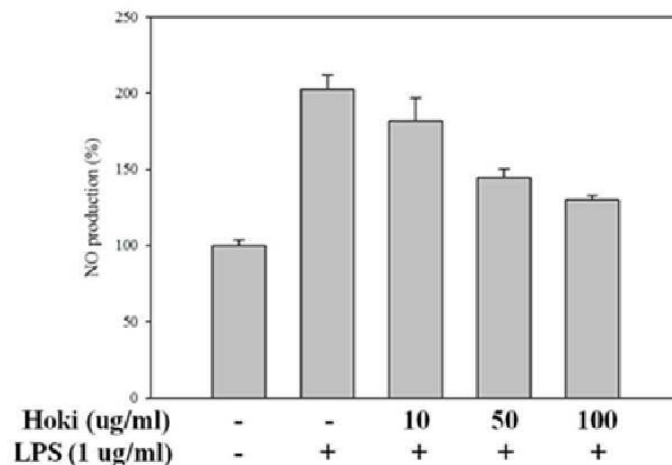
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 민태 뻘 추출물을 유효성분으로 포함하는 항염증용 조성물

(57) 요약

본 발명은 민태 뻘 추출물을 유효성분으로 포함하는 항염증용 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 민태 뻘 추출물은 세포독성이 없고, 면역세포에서 NO(nitric oxide) 생성을 억제할 수 있어, 본 발명에 따른 민태 뻘 추출물은 항염증에 유용한 약학적 조성물 및 건강기능성 식품의 제조에 사용할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A23V 2200/30 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20150220
부처명	해양수산부
연구관리전문기관	한국해양과학기술진흥원
연구사업명	해양수산생명공학기술개발사업
연구과제명	해양융복합 바이오닉스 소재 상용화 기술 개발
기 여 율	60/100
주관기관	부경대학교 산학협력단
연구기간	2015.04.21 ~ 2015.12.31이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호	PJT200673
부처명	해양수산부
연구관리전문기관	한국해양과학기술진흥원
연구사업명	수산실용화기술개발사업
연구과제명	해조류 기능성 소재를 융합한 의료공학용 바이오 신소재 및 원천기술 개발
기 여 율	30/100
주관기관	부경대학교 산학협력단
연구기간	2014.08.24 ~ 2015.08.23이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호	2013R1A1A1A05013577
부처명	미래창조과학부
연구관리전문기관	한국연구재단
연구사업명	일반연구지원
연구과제명	생체적합성 및 조직재생 활성 보유 해양천연기능성소재 융합형 조직재생의료공학용 신소재
연구 및 개발	
기 여 율	10/100
주관기관	부경대학교 산학협력단
연구기간	2014.06.01 ~ 2015.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학적 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 추출물은 펩신을 이용한 가수분해물인 것을 특징으로 하는 항염증용 약학적 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가수분해효소는 소화효소인 펩신인 것을 특징으로 하는 항염증용 약학적 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서,

민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물은 상기 조성물에 0.01 ~ 30 ug/ml의 양으로 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 항염증용 약학적 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 추출물은 NO(nitric oxide) 생성을 억제하는 것을 특징으로 하는 항염증용 약학적 조성물.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항의 조성물을 포함하는 항염증용 건강기능성 식품.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 포함하는 항염증용 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 매년 약 50% 이상의 어류 뼈, 머리, 비늘, 지느러미, 비늘, 내장 등과 같은 수산가공부산물이 버려지고 있다. 하지만 이와 같은 수산가공부산물들은 다량의 단백질, 미네랄, 다당 및 핵산 등이 함유되어있고 이를 이용하여 다양한 생리기능성 물질들을 얻어낼 수 있다.

[0003] 민태(*Johnius belengerii*)는 우리나라에서 즐겨먹는 어류 중 하나로 매년 다량으로 수확되며 한국뿐만 아니라 미국, 유럽, 일본, 호주 등 많은 나라에서 상품화 되고 있지만 막대한 부산물 처리비용을 지불하고 있다. 이러한 부산물 중 민태 뼈를 이용하여 부산물 처리비용을 감소시키고 고부가가치로 창출할 수 있을 것으로 보이며, 민태 뼈 유래 유효성분의 분리 이용에 관한 것에 대한 연구가 미미한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1211652호

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1211972호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 이에 본 발명자들은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물이 항염증에 우수한 활성을 갖는다는 사실을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.
- [0006] 따라서 본 발명의 목적은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학적 조성물을 제공하는 것이다.
- [0007] 또한, 본 발명의 다른 목적은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 건강기능성 식품을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학적 조성물을 제공한다.
- [0009] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 추출물은 펩신에 의해 분리된 추출물이다.
- [0010] 본 발명의 일실시예에 있어서, 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물은 상기 조성물에 0.01 ~ 30 ug/ml의 양으로 포함되어 있을 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 추출물은 NO(nitric oxide) 생성을 억제할 수 있다.
- [0012] 나아가 본 발명은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 건강기능성 식품을 제공한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따른 민태(*Johnius belengerii*) 추출물은 세포독성이 없고, NO(nitric oxide) 생성을 억제할 수 있어, 본 발명에 따른 민태(*Johnius belengerii*) 추출물은 항염증에 유용한 약학적 조성물 및 건강기능성 식품의 제조에 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 MTT assay를 이용한 민태 뼈 추출물의 세포독성 확인 결과이다.
- 도 2는 민태 뼈 추출물의 NO 생성억제능 확인 결과이다.
- 도 3은 민태 뼈 추출물의 COX-2 단백질 발현억제 확인 결과이다.
- 도 4는 민태 뼈 추출물의 iNOS, COX-2 mRNA 발현억제 확인 결과이다.
- 도 5는 민태 뼈 추출물의 IL-1 β mRNA 발현억제 확인 결과이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 약학적 조성물을 제공함에 그 특징이 있다.
- [0016] 민태(*Johnius belengerii*)는 우리나라에서 즐겨먹는 어류 중 하나로 매년 다량으로 수확되며 한국뿐만 아니라 미국, 유럽, 일본, 호주 등 많은 나라에서 상품화 되고 있지만 막대한 부산물 처리비용을 지불하고 있다. 이러한 부산물 중 민태 뼈를 이용하여 부산물 처리비용을 감소시키고 고부가가치로 창출할 수 있을 것으로 예상된다.
- [0017] 따라서 본 발명자들은 상기와 같은 민태 뼈를 이용한 가공식품 및 활용품을 개발하기 위해 연구하던 중, 민태(*Johnius belengerii*)가 NO(nitric oxide) 생성을 억제하는 활성을 가지고 있다는 사실을 확인함으로써 민태

(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 항염증용 조성물로 사용할 수 있다는 사실을 알 수 있었다.

- [0018] 이러한 사실을 입증하기 위해 본 발명자들은 본 발명의 일실시예를 통해 다음과 같은 실험을 수행하였는데, 즉, 민태 뼈 추출물의 항염증 활성을 확인하기 위하여 in vitro상에서 세포독성을 MTT assay를 통해 분석한 결과, 10 100 µg/ml를 처리하였을 때 세포독성이 없음을 확인하였다(도 1 참조).
- [0019] 본 발명의 다른 일실시예에 따르면, 본 발명의 각 시료를 대상으로 NO 생성 정도를 측정한 결과, 각각의 시료는 농도의존적으로 NO 생성을 억제하여 염증생성을 저하시키는 것으로 나타났다(도 2 참조).
- [0020] 이러한 결과를 바탕으로 본 발명자들은 본 발명에 따른 민태 뼈 추출물이 항염증 활성을 갖는다는 사실을 알 수 있었다.
- [0021] 그러므로 본 발명은 민태(*Johnius belengerii*) 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증용 조성물을 제공한다.
- [0022] 본 발명에서 상기 민태 뼈 추출물은 소화효소를 이용하여 제조할 수 있다. 간략한 제조 방법은 pH 2.0 5% 아세트산 내에 소화효소인 펩신과 민태(*Johnius belengerii*) 뼈를 1:100으로 넣고 가수분해를 실시한다. 본 발명의 민태(*Johnius belengerii*) 뼈의 가수분해물은 동결건조 또는 분무건조 등과 같은 통상적인 분말화 과정을 거쳐 분말로 제조될 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명에 있어서 민태 뼈 추출물은 추출, 분획 또는 정제의 각 단계에서 얻어지는 모든 추출액, 분획물 및 정제물, 그들의 회석액, 농축액 또는 건조물을 모두 포함하는 개념이다.
- [0024] 따라서 본 발명은 민태 뼈 추출물을 유효성분으로 포함하는 항염증용 약학적 조성물을 제공할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명에 따른 상기 조성물은 조성물 총 중량에 대하여 민태 뼈 추출물을 0.01 ~ 300 ug/ml로 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명에 따른 상기 항염증의 예방 및 치료용 조성물은 약학적으로 유효한 양의 민태 뼈 추출물을 단독으로 포함하거나 하나 이상의 약학적으로 허용되는 담체, 부형제 또는 희석제를 포함할 수 있다. 상기에서 약학적으로 유효한 양이란 산화 및 염증으로 일어나는 질환을 예방, 개선 및 치료하기에 충분한 양을 말한다.
- [0027] 본 발명에 따른 민태 뼈 추출물의 약학적으로 유효한 양은 0.5~100 mg/day/체중kg, 바람직하게는 0.5~5 mg/day/체중kg이다. 그러나 상기 약학적으로 유효한 양은 증상의 정도, 환자의 연령, 체중, 건강상태, 성별, 투여 경로 및 치료기간 등에 따라 적절히 변화될 수 있다.
- [0028] 또한, 상기에서 ‘약학적으로 허용되는’ 이란 생리학적으로 허용되고 인간에게 투여될 때, 통상적으로 위장 장애, 현기증과 같은 알레르기 반응 또는 이와 유사한 반응을 일으키지 않는 조성물을 말한다. 상기 담체, 부형제 및 희석제의 예로는, 락토즈, 텍스트로즈, 수크로즈, 솔비톨, 만니톨, 자일리톨, 에리스리톨, 말티톨, 전분, 아카시아 고무, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘 포스페이트, 칼슘 실리케이트, 셀룰로즈, 메틸 셀룰로즈, 폴리비닐피롤리돈, 물, 메틸하이드록시벤조에이트, 프로필하이드록시벤조에이트, 탈크, 마그네슘 스테아레이트 및 광물유를 들 수 있다. 또한, 충전제, 항응집제, 윤활제, 습윤제, 향료, 유효제 및 방부제 등을 추가로 포함할 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명의 조성물은 포유동물에 투여된 후 활성 성분의 신속, 지속 또는 지연된 방출을 제공할 수 있도록 당업계에 공지된 방법을 사용하여 제형화될 수 있다. 제형은 분말, 과립, 정제, 에멀전, 시럽, 에어로졸, 연질 또는 경질 젤라틴 캡슐, 멸균 주사용액, 멸균 분말의 형태일 수 있다.
- [0030] 본 발명에 따른 항염증용 조성물은 경구, 경피, 피하, 정맥 또는 근육을 포함한 여러 경로를 통해 투여될 수 있으며, 활성 성분의 투여량은 투여 경로, 환자의 연령, 성별, 체중 및 환자의 중증도 등의 여러 인자에 따라 적절히 선택될 수 있다. 또한, 본 발명의 항염증용 조성물은 항염증 활성을 가지는 공지의 화합물과 병행하여 투여할 수 있다.
- [0031] 따라서 본 발명은 민태 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 조성물을 포함하는 항염증용 약제를 제공할 수 있다.
- [0032] 뿐만 아니라 본 발명에 따른 항염증 활성을 가지는 민태 뼈 추출물은 세포에 대해 독성을 유발시키지 않는 특징이 있고, 또한 천연물인 민태를 사용함을 특징으로 하고 있어, 체내의 독성 및 부작용 염려 없이 안심하고 사용할 수 있다.
- [0033] 따라서 민태 뼈 추출물을 유효성분으로 포함하는 상기 조성물은 항염증 활성을 목적으로 하는 식품에 첨가할 수

있으므로, 상기 본 발명의 조성물은 항염증 활성을 위한 식품용 조성물로도 사용할 수 있다.

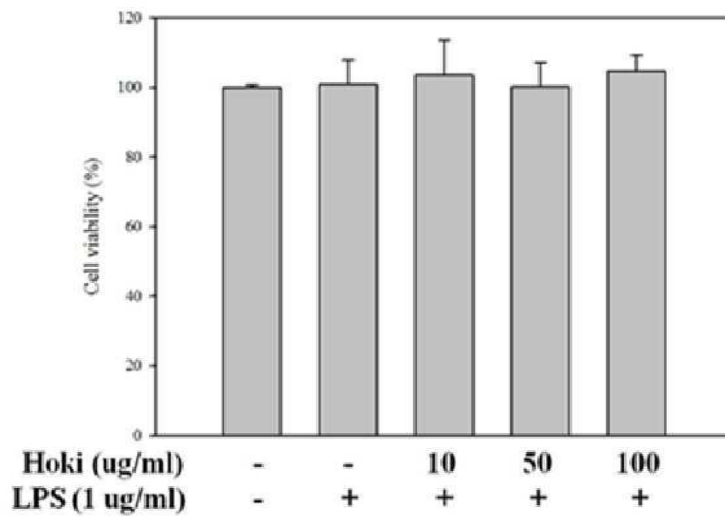
- [0034] 그러므로 본 발명의 조성물은 항염증 활성에 효과가 있는 식품, 예컨대, 식품의 주원료, 부원료, 식품 첨가제, 기능성 식품 또는 음료로 용이하게 활용될 수 있다.
- [0035] 본원에서 상기 식품이란, 영양소를 한 가지 또는 그 이상 함유하고 있는 천연물 또는 가공품을 의미하며, 바람직하게는 어느 정도의 가공 공정을 거쳐 직접 먹을 수 있는 상태가 된 것을 의미하며, 통상적인 의미로서, 식품, 식품 첨가제, 기능성 식품 및 음료를 모두 포함하는 것을 말한다.
- [0036] 본원발명에 따른 항염증 조성물을 첨가할 수 있는 식품으로는 예를 들어, 각종 식품류, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 기능성 식품 등이 있다. 추가로, 본원발명에서 식품에는 특수영양식품(예, 조제유류, 영, 유아식 등), 식육가공품, 어육제품, 두부류, 목류, 면류(예, 라면류, 국수류 등), 빵류, 건강보조식품, 조미식품(예, 간장, 된장, 고추장, 혼합장 등), 소스류, 과자류(예, 스낵류), 캔디류, 초코렛류, 껌류, 아이스크림류, 유가공품(예, 발효유, 치즈 등), 기타 가공식품, 김치, 절임식품(각종 김치류, 장아찌 등), 음료(예, 과일 음료, 채소류 음료, 두유류, 발효음료류 등), 천연조미료(예, 라면 스프 등)를 포함하나 이에 한정되지 않는다. 상기 식품, 음료 또는 식품첨가제는 통상의 제조방법으로 제조될 수 있다.
- [0037] 또한, 상기 기능성 식품이란 식품에 물리적, 생화학적, 생물공학적 수법 등을 이용하여 해당 식품의 기능을 특정 목적에 작용, 발현하도록 부가가치를 부여한 식품군이나 식품 조성이 갖는 생체방어리듬조절, 질병방지와 회복 등에 관한 체내조절기능을 생체에 대하여 충분히 발현하도록 설계하여 가공한 식품을 의미하며, 구체적으로는 건강 기능성 식품일 수 있다. 상기 기능성 식품에는 식품학적으로 허용 가능한 식품 보조 첨가제를 포함할 수 있으며, 기능성 식품의 제조에 통상적으로 사용되는 적절한 담체, 부형제 및 희석제를 더욱 포함할 수 있다.
- [0038] 또한, 본원발명에서 상기 음료란 갈증을 해소하거나 맛을 즐기기 위하여 마시는 것의 총칭을 의미하며 기능성 음료를 포함한다. 상기 음료는 지시된 비율로 필수 성분으로서 본 발명에 따른 상기 항염증 활성을 갖는 조성물을 포함하는 것 외에 다른 성분에는 특별한 제한이 없으며 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다.
- [0039] 나아가 상기 기술한 것 이외에 본원발명의 조성물을 함유하는 식품은 여러 가지 영양제, 비타민, 광물(전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 향진제(치즈, 초콜릿 등), 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산 음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있으며, 상기 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다.
- [0040] 본원발명의 항염증 활성을 갖는 조성물을 함유하는 식품에 있어서, 상기 본 발명에 따른 조성물의 양은 전체 식품 중량의 0.001중량% 내지 90중량%로 포함할 수 있으며, 바람직하게는 0.1중량% 내지 40중량%로 포함할 수 있고, 음료의 경우, 100 ml를 기준으로 0.001 g 내지 2 g, 바람직하게는 0.01 g 내지 0.1 g의 비율로 포함할 수 있으나, 건강 및 위생을 목적으로 하거나 건강 조절을 목적으로 하는 장기간 섭취의 경우에는 상기 범위 이하일 수 있으며, 유효성분은 안전성 면에서 아무런 문제가 없기 때문에 상기 범위 이상의 양으로 사용될 수 있으므로 상기 범위에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 그러므로 본 발명은 본 발명에 따른 민테 뼈 추출물을 유효성분으로 함유하는 항염증 활성을 위한 건강기능식품을 제공할 수 있으며, 상기 식품의 형태는 이에 제한되지는 않으나, 분말, 과립, 정제, 캡슐 또는 음료 형태일 수 있다.
- [0042] 이하, 본 발명을 하기 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [0043] <실시예 1>
- [0044] 민테 뼈 추출물의 세포독성확인
- [0045] 민테 뼈 추출물의 세포독성 확인을 위해 RAW264.7 세포에서 MTT assay를 사용하여 세포생존율을 측정하였다. RAW264.7 세포를 먼저 96 well plate에 배양하였다. 그 후, 민테 뼈 추출물을 농도별로 처리하고 1시간뒤에 LPS를 처리하여 배양시킨 후에 MTT 용액을 첨가하여 4시간 동안 반응시켰다. 그 후에, 세포를 제외한 용액을 모두 제거한 후에 DMSO를 통하여 형성된 MTT formazan을 녹여 540 nm 흡광도에서 ELISA microplate reader를 통하여 측정하였다. 그 후에 hoki bone peptide을 처리하지 않은 세포를 대조군으로 하여 그래프로 나타내었다.

- [0046] 대식세포(RAW264.7) 내 세포독성확인 결과, 민태 뼈 추출물을 처리하지 않은 세포를 100%로 볼 때, LPS 1 μ g/ml와 민태 뼈 추출물 10-100 μ g/ml를 처리하였을 때 세포독성이 없음을 확인하였다(도 1 참조).
- [0047] <실시예 2>
- [0048] 민태 뼈 추출물의 NO 생성억제능 확인
- [0049] RAW264.7 세포를 24 well plate에 배양하였다. 그 후, 민태 뼈 추출물을 농도별로 처리하고 1시간뒤에 LPS를 처리하여 배양 시켰다. 그 다음, 상층액을 100 μ l 취하여 Griess reagent 100 μ l을 가하여 상온에서 10분 동안 반응시킨 후 540 nm 흡광도에서 흡광도 값을 측정하여 그래프로 나타내었다.
- [0050] 염증에 대한 억제효능은 NO 생성억제를 통하여 측정한 결과, LPS 1 μ g/ml로 NO 생성을 유도한 세포에서 민태 뼈 추출물 10-100 μ g/ml의 농도를 처리하여 농도의존적으로 NO 생성억제를 확인하였다. 이러한 결과를 바탕으로 민태 뼈 추출물이 염증억제 효능을 가지고 있다는 것을 확인하였다(도 2 참조).
- [0051] <실시예 3>
- [0052] 민태 뼈 추출물의 COX-2 단백질 발현억제 확인
- [0053] 먼저 RAW264.7 세포를 6 well plate에 배양한 후에 각 농도별 민태 뼈 추출물을 각각 10-100 μ g/ml 농도로 처리하고 1시간 뒤에 LPS를 처리하여 배양하였다. 그 다음, 세포를 RIPA buffer를 이용하여 회수하여 BCA protein assay kit를 이용하여 단백질을 정량하였다. 단백질 정량후, 동량의 단백질을 10% sodium dodecyl sulphate-polyacrylamide gel 전기영동을 통하여 분자량별로 분리하였다. 분리된 단백질을 nitrocellulose (NC) membranes로 옮긴 후에 0.1 Tween-20가 포함된 Tris buffer를 이용하여 제작한 5% skim milk로 blocking한 후에, 1차항체를 1:500으로 희석하여 4 $^{\circ}$ C에서 반응시켰다. 반응 후에 2차항체를 1:5000으로 희석하여 상온에서 2 시간 동안 반응 시킨 후에 LAS-4000 imaging system(FUJIFILM, Tokyo, Japan)을 이용하여 단백질 발현정도를 확인하였다.
- [0054] 단백질 수준에서의 민태 뼈 추출물의 염증억제 활성을 확인하기 위해 western blot을 통하여 실험을 진행한 결과, LPS 1 μ g/ml를 통하여 염증을 유발시킨 세포에서 민태 뼈 추출물의 농도가 증가할수록 단백질의 발현이 농도의존적으로 감소함을 확인할 수 있었다. 이는 민태 뼈 추출물이 염증 저해 효능을 가짐을 나타내는 결과이다(도 3 참조).
- [0055] <실시예 4>
- [0056] 민태 뼈 추출물의 iNOS, COX-2 및 IL-1 β mRNA 발현억제 확인
- [0057] Total RNA는 TRIzol reagent를 이용하여 추출하였다. 먼저 6 cm cell culture dish에 RAW264.7 세포에 각 농도별 hoki bone peptide를 처리하고 1시간 뒤에 LPS를 처리하여 배양하였다. 그 후에, TRIzol 용액을 1 ml 넣어서 RAW264.7 세포를 용해시킨 후 chloroform을 이용하여 층을 분리한 뒤에 상층액을 회수하였다. 그 후 2-propanol을 이용하여 RNA를 침전시킨 뒤에 75% 에탄올을 2회 세척 한 후에 건조시켰다. RNA 침천물을 DEPC가 첨가된 증류수로 용해시키고 정량한 후에 증합 효소반응을 통하여 실험을 진행하였다. 각 조건에 맞는 온도, 시간 및 cycle을 통하여 합성된 DNA를 1% agarose gel을 이용하여 전기영동 시킨후에 EtBr을 통하여 DNA 밴드를 확인하였다.
- [0058] mRNA수준에서의 민태 뼈 추출물의 염증억제 활성을 확인하기 위해 RT-PCR을 통하여 실험을 진행한 결과, 민태 뼈 추출물의 iNOS와 COX-2의 mRNA의 수준에서의 효과를 측정하였다. LPS 1 μ g/ml를 통하여 염증을 유발시킨 세포에서 민태 뼈 추출물의 농도가 증가할수록 mRNA의 발현이 농도의존적으로 감소함을 확인할 수 있었다. 이는 민태 뼈 추출물이 염증 저해 효능을 가짐을 나타내는 결과이다(도 4 참조).
- [0059] 또한 염증반응의 주요 면역조절인자인 cytokine 중에 IL-1 β 의 변화를 RT-PCR을 통하여 검토한 결과, LPS 1 μ g/ml를 통하여 염증반응이 유도된 세포에서 민태 뼈 추출물의 농도가 증가함에 따라 IL-1 β 의 유전자 발현이 농도의존적으로 감소함을 확인했다(도 5 참조).

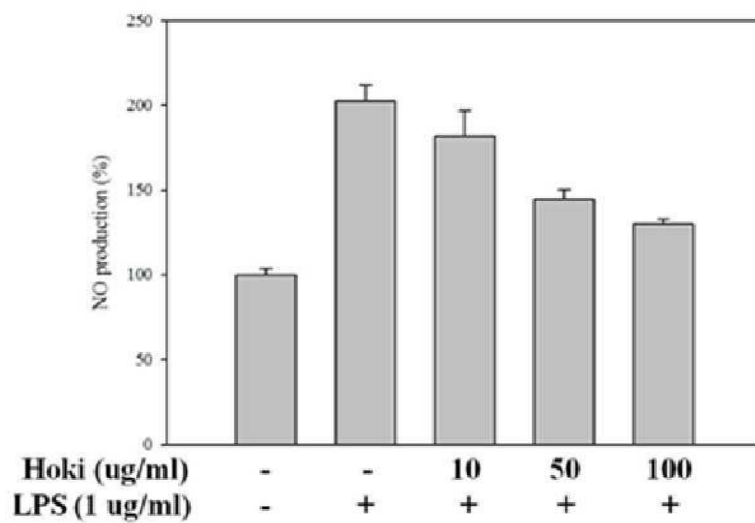
[0060] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

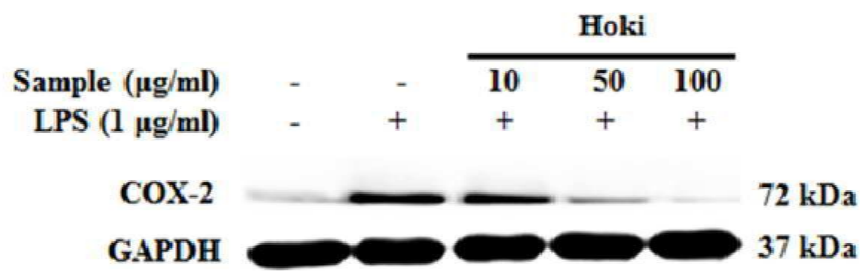
도면1



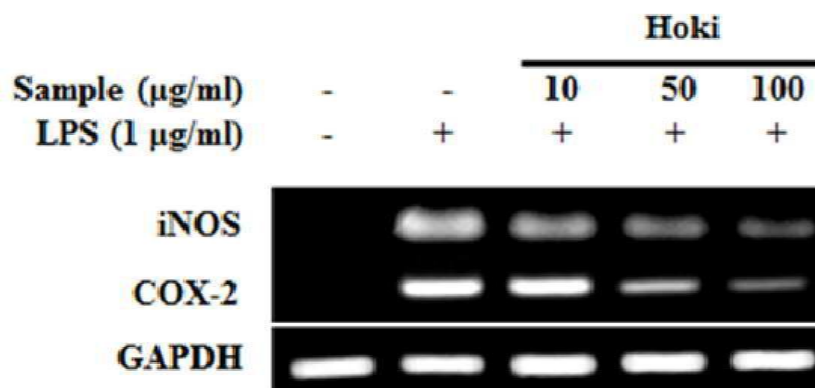
도면2



도면3



도면4



도면5

