(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월21일
(11) 등록번호 10-2034881
(24) 등록일자 2019년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07K 7/08 (2006.01) *A23L 33/135* (2016.01)
A61K 38/00 (2006.01) *A61P 1/02* (2006.01)
A61P 31/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C07K 7/08 (2013.01)
A23L 33/135 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2018-0143200
(22) 출원일자 2018년11월20일
심사청구일자 2018년11월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020160014184 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
서강대학교산학협력단
서울특별시 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교)
서울대학교산학협력단
서울특별시 관악구 관악로 1 (신림동)
(72) 발명자
김원정
경기도 부천시 길주로573번길 37, 307동 1003호
손원준
서울특별시 서초구 동광로 89-5, 101동 404호
(74) 대리인
특허법인 피씨알

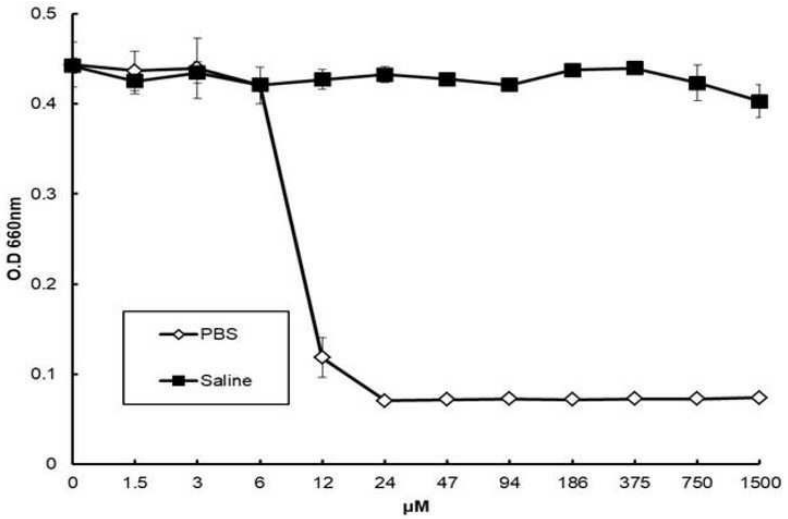
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 노은주

(54) 발명의 명칭 **항균 활성을 갖는 폴리펩타이드 및 그의 용도**

(57) 요 약

본 발명은 항균 활성을 갖는 폴리펩타이드 및 그의 용도에 관한 것으로, 본 발명의 항균 펩타이드는 구강 질환을 유발하는 세균에 대하여 우수한 항균 활성을 나타내고, 치수를 구성하는 세포에는 무독성을 나타내므로, 구강 질환의 예방 또는 치료, 특히, 근관치료에 유용하게 활용할 수 있다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
A61K 38/00 (2013.01)
A61P 1/02 (2018.01)
A61P 31/04 (2018.01)
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2200/312 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020170025393 A
WO2004101599 A2
BMC Complementary and Alternative Medicine, Vol. 17, No. 426, pp. 1-10(2017.08.29.)
Arch. Microbiol., Vol. 197, No. 7, pp. 899-909(2015.09.)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1465026261
부처명 보건복지부
연구관리전문기관 한국보건산업진흥원
연구사업명 의료기기기술개발
연구과제명 차세대 스마트 초음파 근관세정 및 충전 기기 개발
기 여 율 1/1
주관기관 서강대학교 산학협력단
연구기간 2018.04.30 ~ 2018.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 펩타이드는 포르피로모나스 긴기발리스(*Porphyromonas gingivalis*)에 대해 항균 활성을 갖는 것인 항균 펩타이드.

청구항 3

제 1 항의 항균 펩타이드를 포함하는 구강 질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물에 있어서,

상기 구강 질환은,

포르피로모나스 긴기발리스(*Porphyromonas gingivalis*)의 감염에 의하여 유발되는 구강 질환; 또는

치주염, 또는 치수 및 치근단질환

인 것인 구강 질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 치수 및 치근단질환은 치수염 또는 치근단 치주염인 것인 구강 질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

청구항 7

제 1 항의 항균 펩타이드를 포함하는 구강 질환 예방 또는 개선용 식품 조성물에 있어서,

상기 구강 질환은,

포르피로모나스 긴기발리스(*Porphyromonas gingivalis*)의 감염에 의하여 유발되는 구강 질환; 또는

치주염, 또는 치수 및 치근단질환

인 것인 구강 질환 예방 또는 개선용 식품 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 항균 활성을 갖는 폴리펩타이드 및 그의 용도에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 치수 및 치근단 질환은 치아우식증, 치주질환과 더불어 구강 내에서 가장 빈번히 발생되는 세균에 의한 감염성 질환이며, 그 발병 기간에 따라 급성 치수염과 만성 치수염으로 구별할 수 있고, 그 병소 진행 정도에 따라 치수염, 치근단 치주염 등으로 나눌 수 있다. 치아는 치조골을 포함하는 치주조직으로 둘러 쌓여있는 해부학적 특성 때문에 치수까지 이환된 치아우식증에 의해 타액 및 치면세균막 내에 존재하는 모든 세균들이 치수조직에 침입할 수 있다. 이러한 치수 및 치근단 질환의 병인론을 연구하기 위해서는 이와 관련된 세균들에 대한 연구가 필수적이다.

[0003] 현재 치수 및 치근단 질환에 관련된 세균 종에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이런 연구들의 결과를 살펴보면 *Porphyromonas endodontalis*와 같이 주로 치수 및 치근단 병소에 주로 연관되어 나타나는 세균 종이 구별되어 있기도 하지만, 치주질환과 연관이 많은 *Porphyromonas gingivalis, Prevotella nigrescens, Bacteroides forsythus, Prevotella intermedia, Fusobacterium nucleatum, Actinobacillus actinomycetemcomitans, Campylobacter rectus* 등이 치수 및 치근단 병소에서도 검출됨을 알 수 있다. 이는 치수와 치주조직이 서로 연결되어 있기 때문에 병소의 교통에 의해 관찰되는 소견이라고 생각된다.

[0004] 근관치료의 궁극적인 목적은 치근단 치주염의 발생을 막고, 이미 질환이 발생한 경우에는 치근 주위 조직의 치유를 위해 적절한 환경을 만드는 것이다. 치근단 치주염은 감염성 질환이기 때문에 근관치료의 근거는 당연히 발생한 감염을 제거하고, 세균에 의해 근관이나 치근 주위 조직이 감염 또는 재감염되는 것을 막는 것이다.

[0005] 치수 및 치근단질환을 치료하기 위하여, 근관치료와 함께 항균작용을 가지는 강 알칼리성의 근관첩약제를 사용하지만, 그 효과면에서 큰 성과를 얻지 못하고 있다. 임상적으로는 차아염소산 나트륨 및 클로로헥시딘이 함유된 희석액을 사용하고, 칼슘하이록사이드를 함유하고 있는 첩약 페이스트 등이 사용되고 있다.

[0006] 한편, 항균 펩타이드(antimicrobial peptide)는 생체에서 천연 면역(innate immunity) 기전을 담당하는 천연 항균 물질로서, 세균(bacteria), 진균(fungi), 바이러스(viruses)를 포함하는 다양한 미생물에 대하여 항균력을 지니고 있으며, 국소적인 감염 억제와 전신 면역 반응을 유도하는 특성을 지닌 저분자 펩타이드로 알려져 있다. 항균 펩타이드는 일반적으로 양친매성 구조를 지니고 있으며, 항균 작용 기전으로서 항균 펩타이드의 양이온 부위가 미생물 세포막이 가지고 있는 음이온성 인지질에 결합하여 미생물의 세포막을 파괴하는 원리에 의해 항균 활성을 나타낸다.

[0007] 그 동안 기존 항생제를 대체할 수 있는 항생물질을 찾기 위해 다양한 생물체에서 펩타이드성 항생물질이 분리되어 시험되었다. 그러나, 실제 제품화되고 있는 사례는 극히 드물며, 이는 펩타이드 항생제가 생체내에 주입되었을 때의 안정성이나 인체에 대한 안전성의 문제가 제기되었기 때문이다.

[0008] 이에, 본 발명자들은 세포 독성이 없으면서도 구강 질환을 개선할 수 있는 항균 펩타이드를 발굴하기 위한 연구를 수행하여 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개 제10-2011-0137236호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 하나의 목적은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드를 포함하는 구강 질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드를 포함하는 구강 질환 예방 또는 개선용 식품 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 일 양상은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드를 제공한다.

[0015] 본 발명의 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드는 KPIFRLRSTLLAPRA(Lys-Pro-Ile-Phe-Arg-Leu-Arg-Ser-Thr-Leu-Leu-Ala-Pro-Arg-Ala) 아미노산 서열을 갖는다.

[0016] 본 발명의 항균 펩타이드는 세포 독성이 없고, 치수줄기세포의 증식에 영향을 미치지 않으면서도, 구강 질환을 유발하는 세균에 대해 우수한 항균 활성을 나타낸다.

[0017] 본 발명의 일 구체예에 따르면, 상기 펩타이드는 포르피로모나스 긴기발리스(*Porphyromonas gingivalis*)에 대해 항균 활성을 갖는 것일 수 있다.

[0018] 본 발명의 항균 펩타이드는 치수 및 치근단질환 등의 구강 질환을 유발하는 세균, 특히, 프로피로모나스 긴기발리스에 대한 항균활성이 우수하여 프로피로모나스 긴기발리스의 쿼럼 센싱(quorum sensing)을 효과적으로 억제할 수 있다. 쿼럼 센싱의 억제에 의하여 프로피로모나스 긴기발리스에 의한 바이오필름(biofilm)의 형성이 효과적으로 억제되므로, 본 발명의 항균 펩타이드는 프로피로모나스 긴기발리스에 의해 유발되는 구강 질환의 예방, 치료 또는 개선에 유용하게 활용될 수 있다.

[0019] 본 발명에서 사용되는 용어, '쿼럼 센싱'은 자기와 동종인 미생물의 밀도를 그 종에 속한 미생물이 모니터하는 현상으로, 각 미생물이 분비하는 신호 물질의 농도가 일정 한도치에 이르면, 미생물 집단으로부터 특정 유전자(예를 들어, 질병 인자를 암호화하는 유전자)가 발현되게 되는 현상을 말한다.

[0020] 본 발명의 다른 양상은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드를 포함하는 구강 질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공한다.

[0021] 본 발명의 약학적 조성물은 약학적으로 허용되는 담체를 포함할 수 있다. 본 발명의 약학적 조성물에 포함되는 약학적으로 허용되는 담체는 약제의 제조에 통상적으로 이용되는 것으로써, 락토오스, 덱스트로스, 수크로오스, 솔비톨, 만니톨, 전분, 아카시아 고무, 인산칼슘, 알기네이트, 젤라틴, 규산칼슘, 미세결정성 셀룰로오스, 폴리비닐피롤리돈, 셀룰로오스, 물, 시럽, 메틸 셀룰로오스, 메틸히드록시벤조에이트, 프로필히드록시벤조에이트, 활석, 스테아르산 마그네슘 및 미네랄 오일 등을 포함하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 약학적 조성물은 상기 성분들 이외에 윤활제, 습윤제, 감미제, 향미제, 유화제, 현탁제, 보존제 등을 추가로 포함할 수 있다. 적합한 약학적으로 허용되는 담체 및 제제는 *Remington's Pharmaceutical Sciences* (22th ed., 2013)에 상세히 기재되어 있다.

[0022] 본 발명의 약학적 조성물은 하나 이상의 구강 질환 예방 또는 치료 활성을 나타내는 물질과 함께 투여될 수 있다.

[0023] 본 발명의 약학적 조성물은 구강 질환 예방 또는 치료를 위하여 단독으로, 또는 시술, 호르몬 치료, 약물치료 및/또는 생물학적 반응 조절제를 사용하는 방법들과 병용하여 사용할 수 있다.

[0024] 본 발명의 약학적 조성물은 그 제형의 제제화에 필요하고 적절한 각종 기제 및/또는 첨가물을 포함할 수 있으며, 그 효과를 떨어트리지 않는 범위 내에서 비이온 계면활성제, 실리콘 폴리머, 체질안료, 향료, 방부제, 살균제, 산화 안정화제, 유기 용매, 이온성 또는 비이온성 증점제, 유연화제, 산화방지제, 자유 라디칼 파괴제, 불투명화제, 안정화제, 에몰리언트(emollient), 실리콘, α-히드록시산, 소포제, 보습제, 비타민, 곤충 기피제, 향료, 보존제, 계면활성제, 소염제, 물질 P 길항제, 충전제, 중합체, 추진제, 염기성화 또는 산성화제, 또는 착색제 등 공지의 화합물을 더 포함하여 제조될 수 있다.

[0025] 본 발명의 약학적 조성물의 적합한 투여량은 제제화 방법, 투여 방식, 환자의 연령, 체중, 성, 병적 상태, 음식, 투여 시간, 투여 경로, 배설 속도 및 반응 감응성과 같은 요인들에 의해 다양하게 처방될 수 있다. 본 발명의 약학적 조성물의 투여량은 성인 기준으로 0.001~1000㎎/kg일 수 있으며, 경구로 투여될 수 있다.

[0026] 본 발명의 약학적 조성물에 포함되는 항균 펩타이드는 근관에 존재하며 구강 질환을 유발하는 세균, 특히, 포르피로모나스 긴기발리스(*Porphyromonas gingivalis*)에 대한 항균활성이 우수하므로, 신경치료시, 근관을 세정하기 위한 세정제로써 특히 유용하게 활용될 수 있다.

[0027] 본 발명의 일 구체예에 따르면, 상기 구강 질환은 포르피로모나스 긴기발리스(*Porphyromonas gingivalis*)의 감염에 의하여 유발되는 것일 수 있다.

[0028] 본 발명의 일 구체예에 따르면, 상기 구강 질환은 치주염, 또는 치수 및 치근단질환일 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 구체예에 따르면, 상기 치수 및 치근단질환은 치수염 또는 치근단 치주염일 수 있다.

[0030] 치아의 근관치료시 근관세정액으로 사용하는 화학제제(예를 들어, NaOCl 등)는 고농도 및 과량으로 사용할 경우 치아 주위조직에 치명적인 화학적 화상 등을 유발하므로, 사용에 제약이 있다. 반면, 본 발명의 항균 펩타이드는 세포에 독성이 없으면서도, 근관내에 존재하는 포르피로모나스 긴기발리스에 대하여 우수한 항균 활성을 나타내므로, 근관을 세정하여 치주염, 또는 치수 및 치근단질환, 구체적으로, 치수염 또는 치근단 치주염을 예방 또는 치료하는데 유용하게 활용될 수 있다.

[0031] 본 발명의 또 다른 양상은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드를 포함하는 구강 질환 예방 또는 개선용 식품 조성물을 제공한다.

[0032] 본 발명의 식품 조성물은, 천연 탄수화물은 모노사카라이드(예를 들어, 포도당, 과당 등), 디사카라이드(예를 들어, 말토스, 슈크로스 등), 및 폴리사카라이드(예를 들어, 덱스트린, 시클로덱스트린 등)와 같은 통상적인 당, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알코올일 수 있다. 상기 향미제는 천연 향미제(타우마틴), 스테비아 추출물(예를 들어, 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등) 및/또는 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 포함할 수 있다.

[0033] 본 발명의 식품 조성물은 비타민 A 아세테이트, 비타민 E, 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 B6, 비타민 B12, 비타민 C, 비오틴, 니코틴산 아마이드, 엽산, 판토텐산 칼슘으로 이루어진 비타민 혼합물, 및 황산 제1철, 산화아연, 탄산마그네슘, 제1 인산칼륨, 제2 인산칼륨, 구연산칼륨, 탄산칼슘 및 염화마그네슘 등 당 업계에서 통상적으로 첨가할 수 있는 하나 이상의 무기질을 포함할 수 있다.

[0034] 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용될 수 있으며, 이러한 첨가제의 비율은 본 발명의 식품 조성물 100 중량부 당 0 내지 약 20 중량부의 범위에서 선택될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0035] 본 발명의 식품 조성물은 항균 활성이 우수하므로, 구강 질환의 예방 또는 개선에 유용하게 활용할 수 있다.

발명의 효과

[0036] 항균 활성을 갖는 폴리펩타이드에 따르면, 구강 질환을 유발하는 세균에 대하여 우수한 항균 활성을 나타내므로, 구강 질환의 예방 또는 치료, 특히, 근관치료에 유용하게 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드의 치수세포 생존율 분석 결과를 나타낸 그래프이다.

도 2는 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드의 치관 치수줄기세포(crown pulp)에 대한 MTT 증식분석 결과를 나타낸 그래프이다.

도 3은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드의 치근 치수줄기세포(root pulp)에 대한 MTT 증식분석 결과를 나타낸 그래프이다.

도 4는 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드의 치근단유두 줄기세포(SCAP)에 대한 MTT 증식분석 결과를 나타낸 그래프이다.

도 5는 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 항균 펩타이드의 감수성 검사 결과를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 이하 본 발명을 하나 이상의 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나, 이들 실시예는 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0040] **실시예 1. 세포 생존율 분석(MTT assay)에 따른 신규 펩타이드의 세포 독성 여부 확인**

[0041] KPIFRLRSTLLAPRA(Lys-Pro-Ile-Phe-Arg-Leu-Arg-Ser-Thr-Leu-Leu-Ala-Pro-Arg-Ala)(서열번호 1) 아미노산 서열로 이루어진 신규 펩타이드가 구강 질환의 예방 또는 치료용도로 사용될 수 있는지 확인하기 위하여, 신규 펩타이드의 세포 독성 여부를 확인하였다.

[0042] 구체적으로, 24-웰 플레이트에 1×10^5 cells/㎖의 MDA-MB-231 유방암 세포주를 100㎕씩 분주하고, 37℃ 및 5% CO_2의 RPMI 1640 배지에서 하루 배양한 후, 신규 펩타이드 또는 대조군으로써 0.9% 염화나트륨을 1, 2, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 40 또는 50㎛M 농도로 각 웰에 처리한 다음, 24시간 동안 배양하였다. 그 후, 배지를 제거하고, 최종농도가 2㎎/㎖이 되도록 MTT(3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyl tetrazolium bromide)(Sigma) 용액을 각 웰에 넣은 다음, 배양기에서 4시간 동안 반응시키고, MTT 용액을 제거한 후, DMSO 100㎕를 넣어 교반하였다. 완전히 교반되면, 마이크로플레이트 판독기(microplate reader)(Molecular Device, Sunnyvale, Cam USA)를 이용하여 570㎚에서 UV 흡광도를 측정하였다. 세포 생존율(%)은 신규 펩타이드 및 0.9% 염화나트륨을 처리하지 않은 정상대조군의 흡광도값에 대한 백분율로 나타냈다.

[0043] 그 결과, 신규 펩타이드는 1 내지 50㎛M 농도의 범위에서 세포 생존률에 영향을 미치지 않으므로, 세포 독성을 나타내지 않음을 확인하였다(도 1).

[0045] **실시예 2. MTT 증식분석(proliferation assay)에 따른 신규 펩타이드의 치수줄기세포에 대한 증식 억제 여부 확인**

[0046] 신규 펩타이드가 구강 질환의 예방 또는 치료용도로 사용될 수 있는지 확인하기 위하여, 신규 펩타이드의 치수줄기세포(dental pulp stem cell: DPSC)에 대한 독성 여부를 확인하였다.

[0047] 구체적으로, 24-웰 플레이트에 1×10^5 cells/㎖의 치관 치수줄기세포(crown pulp), 치근 치수줄기세포(root pulp) 또는 치근단유두 줄기세포(stem cells from the apical papilla: SCAP)를 각각 100㎕씩 분주하고, 37℃ 및 5% CO_2의 저 글루코오스(low glucose) DMEM 배지에서 하루 배양한 후, 신규 펩타이드를 1, 10 또는 20㎛M 농도로 각 웰에 처리한 다음, 1, 3, 5 또는 7일 동안 배양하였다. 그 후, 최종농도가 2㎎/㎖이 되도록 MTT(3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyl tetrazolium bromide)(Sigma) 용액을 각 웰에 넣은 다음, 배양기에서 4시간 동안 반응시키고, MTT 용액을 제거한 후, DMSO 100㎕를 넣어 교반하였다. 완전히 교반되면, 마이크로플레이트 판독기(microplate reader)(Molecular Device, Sunnyvale, Cam USA)를 이용하여 570㎚에서 UV 흡광도를 측정하였다. 세포 증식율(%)은 최초(0일) 흡광도값에 대한 백분율로 나타냈다.

[0048] 그 결과, 신규 펩타이드는 1 내지 20㎛M 농도의 범위에서 각기 치아의 다른 부위에 존재하는 줄기세포의 증식에 영향을 미치지 않음을 확인하였다(도 2 내지 도 4).

[0050] **실시예 3. 감수성 검사(susceptibility test)에 따른 신규 펩타이드의 항균 활성 확인**

[0051] 신규 펩타이드가 구강 질환의 예방 또는 치료용도로 사용될 수 있는지 확인하기 위하여, 포르피로모나스 긴기발리스(Porphyromonas gingivalis) 균주에 대한 신규 펩타이드의 항균 활성을 확인하였다.

[0052] 구체적으로, 신규 펩타이드를 PBS(phosphate buffered saline)(pH7.2)에 녹여 12 시간 동안 4℃에서 배양하여 3차 구조를 형성시켰다. 포르피로모나스 긴기발리스 ATCC 33277 균주에 대한 신규 펩타이드의 항균 감수성 검사는 임상검사 표준 연구소(Clinical and Laboratory Standards Institute)의 지침에 따라 수행되었다. 포르피로모나스 긴기발리스를 지수기(exponential phase)에서 배양하고 4,000×g에서 10분 동안 4℃에서 원심 분리하여 수확하였다. 그 후, 포르피로모나스 긴기발리스를 3번 세척하고 PBS로 재현탁시켰다. Petroff-Hasser counting chamber(Hausser Scientific, Horsham, PA, USA)로 계수한 포르피로모나스 긴기발리스를 PBS에 대해 신규 펩타이드가 2배씩 계열 희석된 10㎕의 PBS를 함유한 96-웰 폴리스티렌 플레이트(SPL Lifescience, Gyunggi)에 접종하였다. 포르피로모나스 긴기발리스가 포함된 플레이트를 혐기성 조건의 37℃에서 1시간 동안 배양하고, 각 웰에 비타민 K 및 헤민(hemin)을 포함하는 산소가 제거된 BHI 브로스(broth)를 첨가하였다. 그 후, 포르피로모나스 긴기발리스를 37℃의 혐기성 챔버에서 3일 동안 배양하고, 660nm에서 분광 광도계로 측정하여 프로피로모나스 긴기발리스의 성장을 측정하였다.

[0053] 그 결과, 신규 펩타이드는 6 내지 12㎛M 농도부터 프로피로모나스 긴기발리스에 대한 항균활성을 나타냄을 확인하였다(도 5).

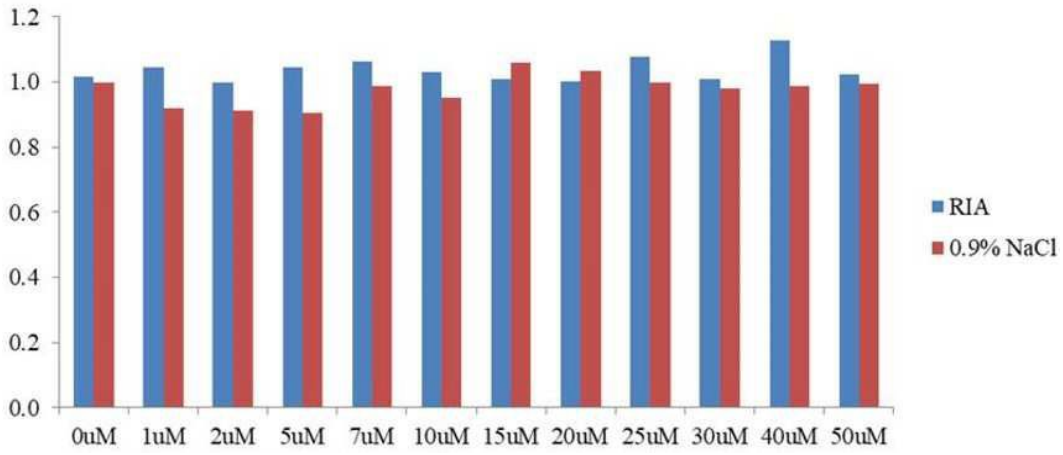
[0055] 상기 결과를 통하여, 신규 펩타이드는 프로피로모나스 긴기발리스의 쿼럼 센싱(quorum sensing)을 억제하여 바이오필름(biofilm)의 형성을 억제할 수 있으므로, 구강 질환의 예방, 치료 또는 개선, 특히, 근관치료에 유용하게 활용될 수 있음을 확인하였다.

[0057] 이제까지 본 발명에 대하여 그 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

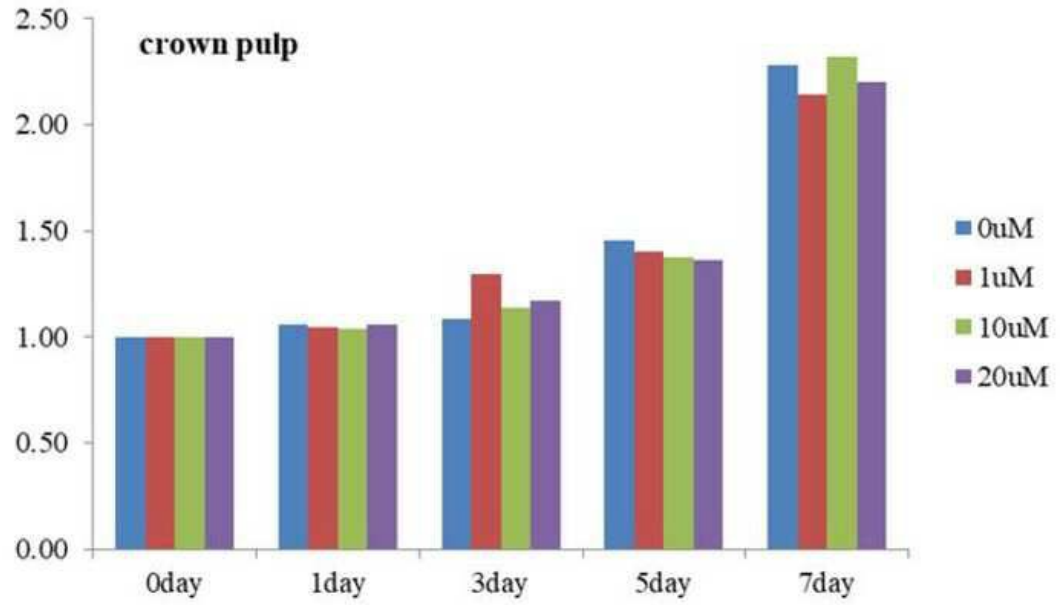
이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

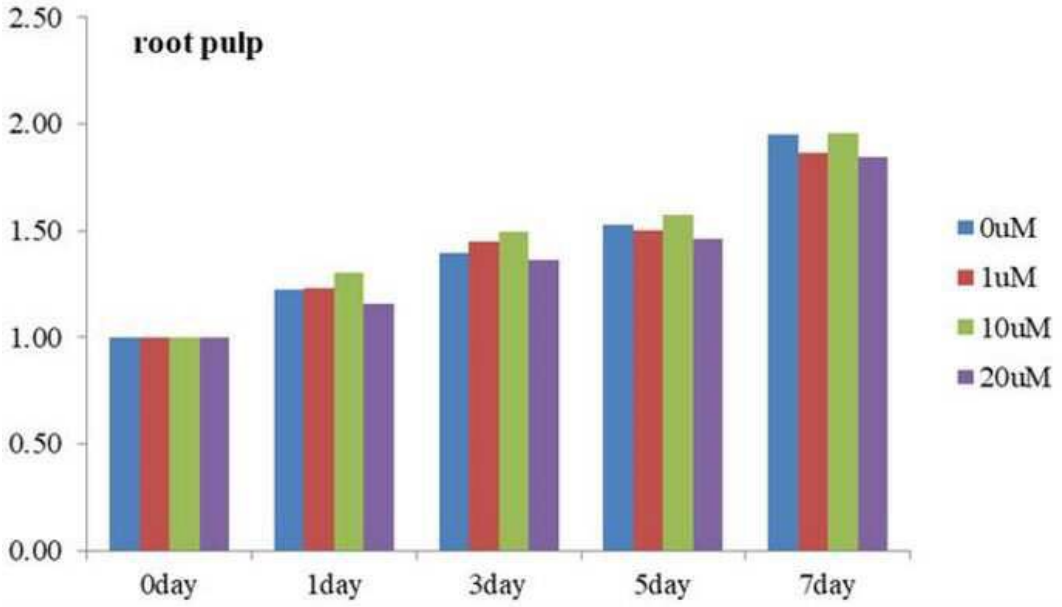
도면1



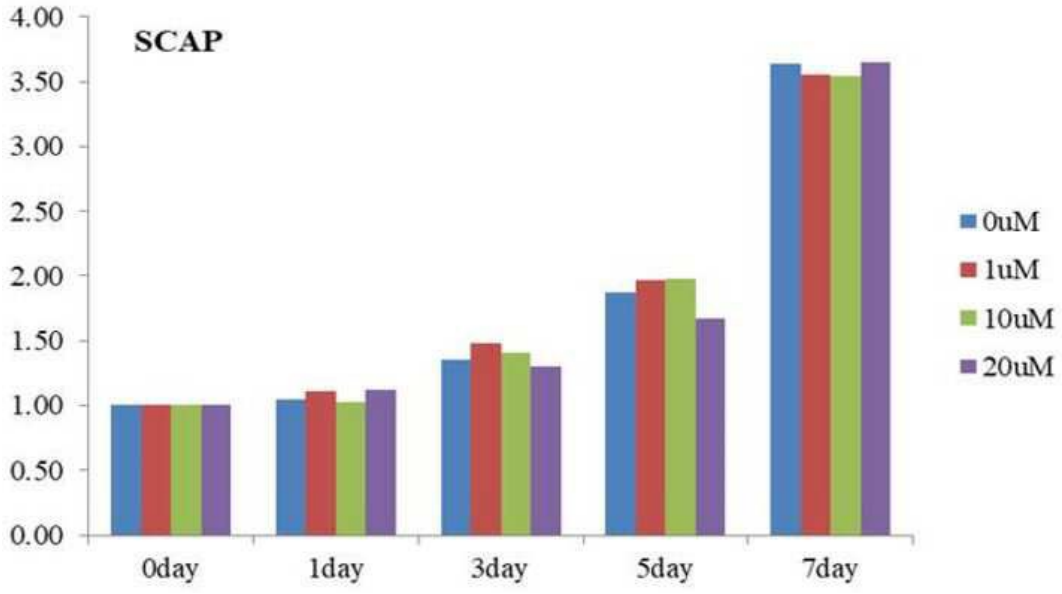
도면2



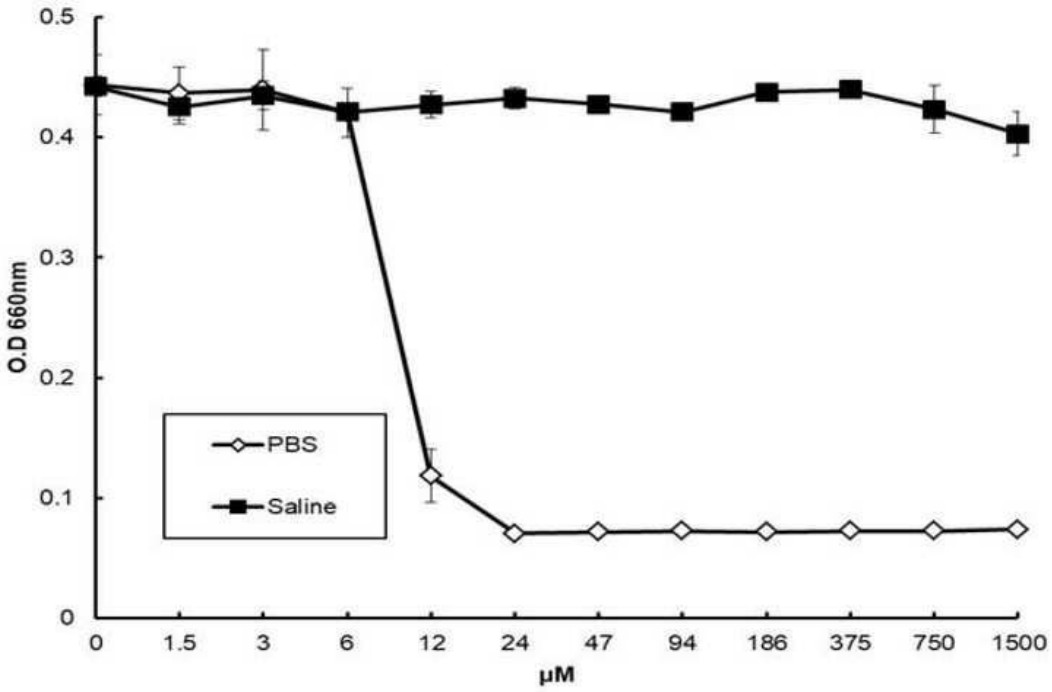
도면3


root pulp
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
0day
1day
3day
5day
7day
0uM
1uM
10uM
20uM

도면4


SCAP
4.00
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
0day
1day
3day
5day
7day
0uM
1uM
10uM
20uM

도면5



서 열 목 록

<110> SOGANG UNIVERSITY RESEARCH FOUNDATION

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY DENTAL HOSPITAL

<120> Polypeptide having Antimicrobial Activity and Use thereof

<130> PN180291

<160> 1

<170> KoPatentIn 3.0

<210> 1

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Antimicrobial Polypeptide

<400> 1

Lys Pro Ile Phe Arg Leu Arg Ser Thr Leu Leu Ala Pro Arg Ala

1 5 10 15