



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년09월11일

(11) 등록번호 10-2576571

(24) 등록일자 2023년09월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07K 14/415 (2006.01) *A61K 38/00* (2006.01)
A61K 9/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C07K 14/415 (2013.01)
A61K 38/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7030710(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2016년07월18일
 심사청구일자 2021년10월22일
- (85) 번역문제출일자 2021년09월24일
- (65) 공개번호 10-2021-0120134
- (43) 공개일자 2021년10월06일
- (62) 원출원 특허 10-2018-7004160
 원출원일자(국제) 2016년07월18일
 심사청구일자 2019년07월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/067090
- (87) 국제공개번호 WO 2017/009484
 국제공개일자 2017년01월19일
- (30) 우선권주장
 15177013.8 2015년07월16일
 유럽특허청(EPO)(EP)
 15177017.9 2015년07월16일
 유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
 US20040031072 A1
 US20040123343 A1
 WO2004042026 A2
 WO2009026622 A1

- (73) 특허권자
 뉴리타스 리미티드
 아일랜드 디02 알와이95 더블린 2 도슨 스트리트
 조슈아 도슨 하우스
- (72) 발명자
 칼디, 노라
 아일랜드 카운티 더블린 산킬 코본 클로즈 15
 로페즈, 시릴
 아일랜드 2 더블린 로우어 그랜드 캐널 스트리트
 아일랜드 빌라스 12
 아틀레피오, 알레산드로
 아일랜드 6 더블린 라스마인스 그로스베너 플레이
 스 4 플랫 1
- (74) 대리인
 양영준, 이윤기

전체 청구항 수 : 총 9 항

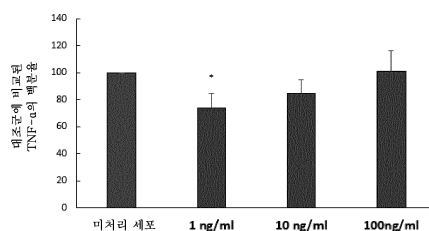
심사관 : 김정아

(54) 발명의 명칭 항염증 펩티드, 및 그의 용도

(57) 요약

항염증 펩티드가 서열식별번호: 1 내지 16으로부터 선택된 단백질의 항염증 단편을 포함하고, 이러한 항염증 단편은 길이가 아미노산 7 내지 37개이고, 전하가 -9 내지 +3이며, 여기서 c-말단 아미노산은 시스테인 (C) 또는 메티오닌 (M)이 아니고, n-말단 아미노산은 시스테인 (C), 히스티딘 (H), 프롤린 (P) 또는 트레오닌 (T)이 아니 (뒷면에 계속)

대표도



다. 항염증 단편은 시스테인 (C)을 함유하지 않는다. 항염증 단편은 서열식별번호: 1 내지 16의 단백질의 한 영역으로부터의 것이고, 이러한 영역은 길이가 아미노산 17 내지 109개인 것과 전하가 -6 내지 +4인 것을 특징으로 하고, 여기서 영역의 c-말단 아미노산은 아스파르트산 (D), 페닐알라닌 (F), 메티오닌 (M) 또는 트립토판 (W)이 아니고, 영역의 n-말단 아미노산은 아스파르트산 (D), 히스티딘 (H), 메티오닌 (M), 프롤린 (P) 또는 트립토판 (W)이 아니다. 펩티드의 예가 서열식별번호: 71 내지 221에서 제공된다.

(52) CPC특허분류

A61K 9/0014 (2013.01)

A61K 9/0053 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

서열식별번호: 194, 218 또는 343의 펩티드로부터 선택된 항염증 펩티드.

청구항 2

제1항에 있어서, 측쇄 변형에 의하거나 또는 보호기의 혼입에 의해 화학적으로 변형되고, 여기서 상기 보호기는 N-말단 보호기, C-말단 보호기, 및 측쇄 보호기로부터 선택될 수 있는, 항염증 펩티드.

청구항 3

포유동물에서의 염증성 장애의 치료 또는 예방을 위한 방법에서 사용하기 위한, 제1항 또는 제2항에 따른 하나 이상의 항염증 펩티드를 포함하는 조성물로서,

여기서 염증성 장애는 피부염, 아토피성 피부염, 접촉 피부염, 보통 여드름, 건선, 류머티스성 관절염, 심혈관 질환, 죽상동맥경화증, 1형 당뇨병, 그레이브스병, 길랑-바레병, 루푸스, 건선성 관절염, 궤양성 결장염, 천식, 만성 섬유증, COPD, 폐기종, 급성 호흡 곤란 증후군, 결장염, 염증성 장 질환, 암, 건초열, 치주염, 알레르기, 과민증, 허혈, 우울증, 전신 질환, 감염후 염증, 및 기관지염으로 이루어진 군으로부터 선택되는 것인 조성물.

청구항 4

제3항에 있어서, 파우더인 조성물.

청구항 5

제3항에 있어서, 국소 투여용으로 제형화된 조성물.

청구항 6

식품 또는 음료, 영양 보충제, 화장 조성물, 또는 개인 관리 조성물에서 사용되는, 제1항 또는 제2항에 따른 하나 이상의 항염증 펩티드를 포함하는 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 조성물이 개인 관리 조성물이고, 상기 개인 관리 조성물이 인간의 피부에의 국소 적용을 위해 제형화된 것인 조성물.

청구항 8

제6항에 있어서, 조성물이 개인 관리 조성물이고, 상기 개인 관리 조성물이 샴푸인 조성물.

청구항 9

제6항에 있어서, 크림, 로션, 연고 또는 에멀전의 형태인 조성물.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

- [0001] 세계적으로 무려 2십억 명이 특정 유형의 염증을 앓는 것으로 추정된다. 염증은 광범위한 생물학적 프로세스이고, 우리의 면역 반응의 불가결한 부분이다. 염증 반응은 급성 (기간이 짧음) 또는 만성 (더 오래 지속됨)일 수 있고, 내부 또는 외부로 막론하고 신체의 거의 모든 부분에서 발생할 수 있다. 또한 흥미롭게도, 염증의 원인이 무엇이든지, 염증 반응으로 인해 신체 내에서 발생하는 생물학적 변화는 신체 전반에 걸쳐 동일하고, 이는 상이한 항염증제들이 수행하는, 염증을 감소시키는 방식이 신체의 모든 부분에서 동일하다는 것을 의미한다.
- [0002] 전형적으로, 염증은 자연스러운 반응이고, 손상 원인인 세포, 외래 공격을 제거하거나 또는 죽은 세포를 제거하는 필수적인 것이다. 그러나, 과도한 염증은 인체에 대한 격렬하고 때로는 해로운 효과가 있다. 실제로, 염증 반응은 오래 지속되는 음성적인 결과 예컨대 조직 손상이 있을 수 있다. 염증 반응 동안, 신체는 조직을 손상시킬 수 있고 심지어 생명을 위협하는 과민증 반응에 이를 수 있는 리소좀 효소를 방출한다. 이러한 상태는 외부적 (급성 피부 발진 및 습진의 발달과 함께) 및 내부적 (질환 예컨대 염증성 장 질환을 촉발함) 둘 다로 오래 지속되는 효과가 있을 수 있다. 그 결과, 내부 및 외부 둘 다로, 정상 수준의 염증을 유지시키는 것이 우리의 건강 및 안녕을 위해 매우 중요하다. 불행하게도, 염증이 상승하고 있다. 이러한 증가의 주요 요인 중 하나는 우리가 우리의 신체에 익숙하지 않은 점점 더 많은 다양한 외부 작용제에 노출되는 것에 기인한다.
- [0003] 현재 사용되는 대부분의 항염증 치료는 약물이다. 항염증 약물에는 코르티코스테로이드 및 비-스테로이드성 항염증 약물 (NSAID)인 2가지 주요 유형이 있다. 이는 면역억제제 (메토틱렉세이트, 시클로스포린); 특이적 생물학적 약물 (대부분 TNF-알파 억제제이지만, 또한 예를 들어 시클로옥시게나제 효소의 억제제임); 세포독성 약물; 및 경구 레티노이드 (아시트레틴)를 포함한다. 추가로, 특히 피부 염증을 감소시키기 위한 국소 치료가 존재한다. 예는 크림 및 연고 (대부분 코르티손을 기초로 함), 및 UV 조사와 같은 물리 치료를 포함한다. 그러나 이러한 약물들은 격렬한 부작용 예컨대 위장 독성 및 아나필락시스양 반응이 있다. 심지어 이들은 면역계를 다른 질환 및 병원체에 대해 취약해지는 지점까지 억제할 수 있다.
- [0004] 따라서, 면역억제성이지 않고/않거나 다른 바람직하지 않은 부작용을 야기하지 않는 항염증 활성을 갖는 작용제를 확인하는 것이 명백하게 요구된다. 이를 위해, 매우 특정한 유형의 식품이 염증을 감소시키는 것으로 공지되어 있다 (Kiecolt-Glaser J.K. *et al.* 2010, Middleton E. *et al.* 2000, Chatterjee M. *et al.* 2005). 실제로, 이러한 특정한 식품의 특정 성분들은 농도가 낮거나, 숨겨져 있거나 또는 잠겨 있고, 일단 확인되고 밝혀지면, 우리의 신체가 식품 성분들을 이해하고 이러한 분자들을 쉽게 프로세싱할 수 있음에 따라, 인지된 방식으로 염증을 특이적으로 표적화하도록 규모화될 수 있다. 실제로, 이러한 특정 식품 분자들은 신체를 취약한 상태에 하는 이러한 면역계 반응을 완전히 차단하지 않으면서 염증을 감소시킬 수 있다. 많은 식품 알레르기가 있는 사람들을 위해서도, 염증을 감소시킬 수 있는 특정한 식품 성분을 확인하고 밝히는 것은 이러한 개체들이 그렇지 않으면 이들에게 알레르기성일 식품의 항염증 이익을 얻게 허용할 것이다.
- [0005] 상기 언급된 문제들 중 적어도 하나를 극복하는 것이 본 발명의 목표이다.

발명의 내용

- [0006] 완두 계놈은 70,000개를 초과하는 상이한 단백질들을 코딩한다. 출원인은 하나 이상의 항염증 단백을 각각 함

유하는 7개의 이러한 단백질을 확인하였다. 유사하게, 벼 게놈이 코딩하는 60,000개를 초과하는 단백질을 중에서, 출원인은 하나 이상의 항염증 단편을 각각 함유하는 8개의 단백질을 확인하였다. 16개의 확인된 단백질의 항염증 단편은 LPS-자극 인간 세포와 함께 인큐베이션되었을 때 항염증 활성을 갖는 것으로 나타났고 (도 1 내지 19), 인간 세포 생육력 문제를 야기하지 않으며 (도 20), 인간 세포에 대해 독성이 아니다 (도 21). 천연 펩티드가 유래되는 특이적인 식물 단백질이 서열식별번호: 1-15 및 353-355에서 제공되고, 특히 서열식별번호: 17-69에서 제공되는 단백질의 영역들로부터 유래된다. 펩티드가 유래되는 특이적인 완두 단백질이 서열식별번호: 1 내지 5, 8 및 9에서 제공되고, 펩티드가 유래되는 특이적인 벼 단백질이 서열식별번호: 6, 7 및 10 내지 15에서 제공된다. 이러한 단백질들의 상동체가 서열식별번호: 222-267에서 기술된다. 완두 단백질에서 최초로 확인된 특이적인 펩티드가 서열식별번호: 71-107 및 110-111에서 제시된다. 벼 단백질에서 최초로 확인된 특이적인 펩티드가 서열식별번호: 108-109 및 112-220에서 제시된다. 완두 및 벼 단백질에서 확인된 추가적인 본 발명의 펩티드가 본원에서, 예를 들어 서열식별번호: 320, 331 내지 352, 및 356-424에서 제공된다. 본 발명의 펩티드는 상기 언급된 펩티드 중 임의의 것을 포함하거나 또는 이로 이루어지는 펩티드를 포괄한다.

- [0007] EWQINEK (서열식별번호: 331) - 서열식별번호: 7의 벼 단백질의 단편
- [0008] FLPQHTD (서열식별번호: 332) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0009] GPQQYAEWQINEK (서열식별번호: 333) - 서열식별번호: 7의 벼 단백질의 단편
- [0010] PGQLQSFLLSGN (서열식별번호: 334) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0011] PGQLQSFLLSGNQNNQNYLSGF (서열식별번호: 335) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0012] PQQYAEWQ (서열식별번호: 336) - 서열식별번호: 7의 벼 단백질의 단편
- [0013] QLQSFLLSGNQNNQNYLSGFSK (서열식별번호: 337) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0014] QNNQNYLSGFSK (서열식별번호: 338) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0015] QSFLLSGNQNNQ (서열식별번호: 339) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0016] QSFLLSGNQ (서열식별번호: 340) - 서열식별번호: 1의 완두 단백질의 단편
- [0017] RGPQQYA (서열식별번호: 341) - 서열식별번호: 7의 벼 단백질의 단편
- [0018] DALEPDNR (서열식별번호: 342) - 서열식별번호: 354의 완두 단백질의 단편
- [0019] SEEGYYGEQQQPGMTR (서열식별번호: 343) - 서열식별번호: 353의 벼 단백질의 단편
- [0020] GYYGEQQQPGMTR (서열식별번호: 344) - 서열식별번호: 353의 벼 단백질의 단편
- [0021] IDGYDTPVEGR (서열식별번호: 345) - 서열식별번호: 15의 벼 단백질의 단편
- [0022] NGVLRPGQL (서열식별번호: 346) - 서열식별번호: 14의 벼 단백질의 단편
- [0023] RHGEWGPSY (서열식별번호: 347)
- [0024] FWM (서열식별번호: 348)-서열식별번호: 3의 완두 단백질의 단편
- [0025] TVFDGVLRPGQL [서열식별번호: 349] - 서열식별번호: 10의 벼 단백질의 단편
- [0026] RLQSQNDQRGEIIHVK [서열식별번호: 350] - 서열식별번호: 10의 벼 단백질의 단편
- [0027] HGPVEMPYTLLYPSSK [서열식별번호: 351] - 서열식별번호: 355의 완두 단백질의 단편
- [0028] LDALEPDNR [서열식별번호: 352] - 서열식별번호: 354의 완두 단백질의 단편
- [0029] RGPQQYAEWQINE [서열식별번호: 320]-서열식별번호: 7의 벼 단백질의 단편
- [0030] 본 발명의 펩티드는 염증 감소를 야기하는데 주로 유용하고, 따라서 염증성 병태의 예방 또는 치료 및 포유동물에서 장 건강을 유지시키는 것에서 유용성이 있다.
- [0031] 제1 측면에서, 본 발명은 전형적으로 아미노산 3 내지 50개의 길이이고, 본원에 개시된 단백질 (예를 들어 서열식별번호: 1 내지 16, 349 또는 350으로부터 선택됨) 또는 그의 상동체의 단편을 포함하는 펩티드, 또는 이러한 펩티드의 변이체 또는 단편 (이하 "본 발명의 펩티드")을 제공한다. 한 실시양태에서, 펩티드 또는 그의 변이

체 또는 단편은 생물활성이다. 한 실시양태에서, 펩티드 또는 그의 변이체 또는 단편은 항염증 활성을 갖는다.

- [0032] 한 실시양태에서, 본 발명의 펩티드는 서열식별번호: 17-220, 268-352, 및 356-424로부터 선택된 서열을 포함한다.
- [0033] 한 실시양태에서, 본 발명의 펩티드는 서열식별번호: 17-220, 268-352, 및 356-424로부터 선택된 서열로 본질적으로 이루어진다.
- [0034] 한 실시양태에서, 펩티드는 3-50개의 아미노산으로 이루어진다. 한 실시양태에서, 펩티드는 4-50개의 아미노산으로 이루어진다. 한 실시양태에서, 펩티드는 5-50개의 아미노산으로 이루어진다. 한 실시양태에서, 펩티드는 6-50개의 아미노산으로 이루어진다.
- [0035] 한 실시양태에서, 단편은 7 내지 37개의 아미노산을 갖고, 전하가 -9 내지 +3이다.
- [0036] 바람직하게는, c-말단 아미노산은 시스테인 (C) 또는 메티오닌 (M)이 아니다.
- [0037] 바람직하게는, n-말단 아미노산은 시스테인 (C), 히스티딘 (H), 프롤린 (P) 또는 트레오닌 (T)이 아니다.
- [0038] 바람직하게는, 단편의 c-말단 도메인은 시스테인 (C)을 함유하지 않는다.
- [0039] 바람직하게는, 단편의 n-말단 도메인은 시스테인 (C)을 함유하지 않는다.
- [0040] 바람직하게는, 단편은 시스테인 (C)을 함유하지 않는다.
- [0041] 바람직하게는, 펩티드는 시스테인 (C)을 함유하지 않는다.
- [0042] 바람직하게는, 단편은 하기 특색을 특징으로 하는, 서열식별번호: 1 내지 16의 단백질의 한 영역으로부터의 것이다:
- [0043] - 아미노산 17 내지 109개의 길이;
- [0044] - -6 내지 +4의 전하;
- [0045] - c-말단 아미노산이 아스파르트산 (D), 페닐알라닌 (F), 메티오닌 (M) 또는 트립토판 (W)이 아님;
- [0046] - n-말단 아미노산이 아스파르트산 (D), 히스티딘 (H), 메티오닌 (M), 프롤린 (P) 또는 트립토판 (W)이 아님.
- [0047] 바람직하게는, 이러한 영역의 c-말단 도메인은 트립토판 (W)을 함유하지 않는다.
- [0048] 바람직하게는, 서열식별번호: 1 내지 7의 단백질의 영역들은 서열식별번호: 17-33으로부터 선택된다.
- [0049] 바람직하게는, 서열식별번호: 8 내지 16의 단백질의 영역들은 서열식별번호: 34-70으로부터 선택된다.
- [0050] 바람직하게는, 서열식별번호: 1 내지 16의 단백질의 영역들은 서열식별번호: 17-70으로부터 선택된다.
- [0051] 바람직하게는, 단편은 서열식별번호: 71 내지 221, 또는 이러한 단편의 변이체로부터 선택된다.
- [0052] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 71 내지 221로부터 선택된 단편, 또는 이러한 단편의 변이체로 이루어진다.
- [0053] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 71 내지 221로부터 선택된 서열로 이루어진다.
- [0054] 한 실시양태에서, 펩티드는 완두 단백질의 단편을 포함하고, 이러한 단편은 서열식별번호: 71-107, 332, 334, 335, 337-340, 342, 348 및 351-352로부터 선택된다.
- [0055] 한 실시양태에서, 펩티드는 완두 단백질의 단편을 포함하고, 이러한 단편은 서열식별번호: 71-107, 332, 334, 335, 337-340, 342, 348 및 351-352로부터 선택된다. 한 실시양태에서, 단편은 339, 352, 351, 93, 92, 75, 76, 105로부터 선택된다.
- [0056] 한 실시양태에서, 펩티드는 벼 단백질의 단편을 포함하고, 이러한 단편은 서열식별번호: 108-109, 112-220, 320, 331, 333, 336, 341, 343-346, 349-350으로부터 선택된다. 한 실시양태에서, 단편은 341, 144, 320, 349, 350, 177, 343-346으로부터 선택된다.
- [0057] 한 실시양태에서, 펩티드는 변형된 펩티드이다. 한 실시양태에서, 펩티드는 보호기로 변형된다. 한 실시양태에서, 펩티드는 그의 친지성을 증가시키도록 변형된다. 한 실시양태에서, 펩티드는 그의 반감기를 증가시키도록 변형된다. 한 실시양태에서, 펩티드의 N 또는 C-말단 아미노산이 변형된다. 한 실시양태에서, 펩티드의 N

또는 C-말단 아미노산이 보호기로 변형된다.

- [0058] 본 발명은 결합 파트너에 접합된 본 발명의 펩티드를 포함하는 집합체를 또한 제공한다. 한 실시양태에서, 본 발명의 펩티드는 결합 파트너에 접합되는 것을 허용하도록 구성된 반응성 기로 변형된다.
- [0059] [서열식별번호: 1 (완두 단백질 1)]
- [0060] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 1의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편, 또는 이러한 단백질 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0061] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 1의 7개의 영역, 즉 서열식별번호: 17 내지 23 중 하나의 생물활성 단편, 또는 이러한 단백질 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0062] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 71 내지 91 또는 360으로부터 선택된 생물활성 단편, 또는 이러한 단백질 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0063] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 17의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 71, 또는 이러한 단백질 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0064] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 18의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 72, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0065] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 19의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 73 또는 74 중 어느 하나 또는 둘 다, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0066] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 20의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 75 또는 76 중 어느 하나 또는 둘 다, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0067] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 21의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 77 내지 84 중 하나 이상 또는 모두, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0068] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 22의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 85 내지 89 중 하나 이상 또는 모두, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0069] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 23의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 90 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0070] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 91, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0071] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 1 또는 그의 상동체의 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 1 또는 그의 상동체의 상이한 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 펩티드 또는 펩티드들은 생물활성이다. 바람직하게는, 펩티드 또는 펩티드들은 항염증성이다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 17 내지 23으로부터 선택된 제1 영역의 단편을 포함하는 본 발명의 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 17 내지 23으로부터 선택된 제2 영역의 단편을 포함하는 본 발명의 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 71 내지 91로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 71 내지 91로부터 선택된 제2 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0072] 완두 단백질 1 (서열식별번호: 1)의 상동체는 비시아 파바(*Vicia faba*), 시세르 아리에티눔(*Cicer arietinum*) 및 렌스 쿨리나리스(*Lens culinaris*) 상동체 (서열식별번호: 222-224)를 포함한다.
- [0073] [서열식별번호: 2 (완두 단백질 2)]
- [0074] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 2의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0075] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 2의 2개의 영역, 즉 서열식별번호: 24 또는 25 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0076] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 24의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 92, 또는 이러한

단편의 생물활성 변이체를 포함한다.

- [0077] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 25의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 93, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0078] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 2 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 2 또는 그의 상동체의 상이한 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 24의 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 25의 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 92의 생물활성 단편을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 93의 생물활성 단편을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0079] 완두 단백질 2 (서열식별번호: 2)의 상동체는 렌스 쿨리나리스, 비시아 나르보넨시스(*Vicia narbonensis*) 및 글리신 맥스(*Glycine max*) (서열식별번호: 225-227)를 포함한다.
- [0080] [서열식별번호: 3 (완두 단백질 3)]
- [0081] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 3의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0082] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 3의 2개의 영역, 즉 서열식별번호: 26 또는 27 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0083] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 26의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 94, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0084] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 27의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 95, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0085] 본 발명은 적어도 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 3 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 3 또는 그의 상동체의 상이한 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 26의 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 27의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 94의 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 95의 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0086] 완두 단백질 3 (서열식별번호: 3)의 상동체는 비시아 사티바(*Vicia sativa*), 메디카고 트룬카툴라(*Medicago truncatula*), 및 로투스 자포니쿠스(*Lotus japonicus*) (서열식별번호: 228-230)를 포함한다.
- [0087] [서열식별번호: 4 (완두 단백질 4)]
- [0088] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 4의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0089] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 4의 5개의 영역, 즉 서열식별번호: 28 내지 32 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다. 바람직하게는, 이러한 영역은 서열식별번호: 28, 바람직하게는 서열식별번호: 29, 바람직하게는 서열식별번호: 30, 바람직하게는 서열식별번호: 31, 바람직하게는 서열식별번호: 32이다.
- [0090] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 28의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 96, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0091] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 29의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 97 내지 103, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0092] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 30의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 104, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0093] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 31의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 105, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0094] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 32의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 106, 또는 이러한

단편의 생물활성 변이체를 포함한다.

- [0095] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 4 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 4 또는 그의 상동체의 상이한 생물활성 단편들을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 28 내지 32로부터 선택된 제1 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 28 내지 32로부터 선택된 제2 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 96 내지 106으로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 96 내지 106으로부터 선택된 제2 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0096] 완두 단백질 4 (서열식별번호: 4)의 상동체는 피숨 아비시니쿰(*Pisum abyssinicum*), 라티루스 안누우스(*Lathyrus annuus*), 및 비시아 빌로사(*Vicia villosa*) (서열식별번호: 231-233)를 포함한다.
- [0097] [서열식별번호: 5 (완두 단백질 5)]
- [0098] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 5의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0099] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 5의 한 영역, 즉 서열식별번호: 33의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 107, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0100] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 5 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 5 또는 그의 상동체의 적어도 하나의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 107을 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0101] 완두 단백질 5 (서열식별번호: 5)의 상동체는 메디카고 트룬카툴라, 비시아 페레그리나(*Vicia peregrina*), 및 비시아 루테아(*Vicia lutea*) (서열식별번호: 234-236)를 포함한다.
- [0102] [서열식별번호: 6 (벼 단백질 7 - Q6K508)]
- [0103] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 6의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0104] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 108의 생물활성 단편, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0105] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 6 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 서열식별번호: 6 또는 그의 상동체의 적어도 하나의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 108 (SP1)을 포함하는 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0106] 벼 단백질 7 (서열식별번호: 6)의 상동체는 오리자 브라키안타(*Oryza brachyantha*), 아베나 사티바(*Avena sativa*), 및 브라키포디움 디스타키온(*Brachypodium distachyon*) (서열식별번호: 237-239)을 포함한다.
- [0107] [서열식별번호: 7 (벼 단백질 8 - Q6K7K6)]
- [0108] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 7의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0109] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 109 (SP2)의 생물활성 단편, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0110] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 7 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 서열식별번호: 7 또는 그의 상동체의 적어도 하나의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 109 (SP2)를 포함하는 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0111] 벼 단백질 8 (서열식별번호: 7)의 상동체는 오리자 사티바 자포니카(*Oryza sativa Japonica*) 군, 오리자 사티바 인디카(*Oryza sativa Indica*) 군, 및 오리자 브라키안타 (서열식별번호: 240-242)를 포함한다.
- [0112] [서열식별번호: 8 (완두 단백질 6 - P13919)]

- [0113] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 8의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0114] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 110 (SP3)의 생물활성 단편, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0115] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 8 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 서열식별번호: 8 또는 그의 상동체의 적어도 하나의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 110 (SP3)을 포함하는 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0116] 완두 단백질 8 (서열식별번호: 8)의 상동체는 피숨 풀붐(*Pisum fulvum*), 피숨 아비시니쿰 및 비시아 빌로사 (서열식별번호: 243-245)를 포함한다.
- [0117] [서열식별번호: 9 (완두 단백질 7 - P02855)]
- [0118] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 9의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0119] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 111 (SP4)의 생물활성 단편, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0120] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 9 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 서열식별번호: 9 또는 그의 상동체의 적어도 하나의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 111 (SP4)을 포함하는 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0121] 완두 단백질 9 (서열식별번호: 9)의 상동체는 라티루스 히르수투스(*Lathyrus hirsutus*), 라티루스 시세라(*Lathyrus cicera*), 라티루스 사티부스(*Lathyrus sativus*) (서열식별번호: 246-248)를 포함한다.
- [0122] [서열식별번호: 10 (벼 단백질 1 - P07728)]
- [0123] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 10의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0124] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 10의 9개의 영역, 즉 서열식별번호: 34 내지 42 중 하나의 단편을 포함한다. 바람직하게는, 이러한 영역은 서열식별번호: 34, 바람직하게는 서열식별번호: 35, 바람직하게는 서열식별번호: 36, 바람직하게는 서열식별번호: 37, 바람직하게는 서열식별번호: 38, 바람직하게는 서열식별번호: 39, 바람직하게는 서열식별번호: 40, 바람직하게는 서열식별번호: 41, 바람직하게는 서열식별번호: 42이다.
- [0125] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 34의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 112 또는 서열식별번호: 113, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0126] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 35의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 114, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0127] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 36의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 115 또는 서열식별번호: 116, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0128] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 37의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 117 또는 서열식별번호: 118, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0129] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 38의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 119, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0130] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 39의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 120, 121 또는 122, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0131] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 40의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 123, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0132] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 41의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 124, 125, 126, 127, 128 또는 129, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0133] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 42의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 130, 131 또는

132, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.

- [0134] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 10 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 10 또는 그의 상동체의 상이한 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 34 내지 42로부터 선택된 제1 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 34 내지 42로부터 선택된 제2 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 112 내지 132로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 112 내지 132로부터 선택된 제2 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0135] 벼 단백질 1 (서열식별번호: 10)의 상동체는 오리자 브라키안타, 및 지자니아 라티폴리아(*Zizania latifolia*) (서열식별번호: 249-251)를 포함한다.
- [0136] [서열식별번호: 11 (벼 단백질 2 - P07728)]
- [0137] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 11의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0138] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 11의 4개의 영역, 즉 서열식별번호: 43 내지 46 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다. 바람직하게는, 이러한 영역은 서열식별번호: 43, 바람직하게는 서열식별번호: 44, 바람직하게는 서열식별번호: 45, 바람직하게는 서열식별번호: 46이다.
- [0139] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 43의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 133, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0140] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 44의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 134 내지 137, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0141] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 45의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 138 내지 144, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0142] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 46의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 145, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0143] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 11 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 11 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 43 내지 46으로부터 선택된 제1 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 43 내지 46으로부터 선택된 제2 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 133 내지 145로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 133 내지 145로부터 선택된 제2 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0144] 벼 단백질 2 (서열식별번호: 11)의 상동체는 오리자 사티바 인디카 군, 지자니아 라티폴리아, 아베나 사티바 (서열식별번호: 252-254)를 포함한다.
- [0145] [서열식별번호: 12 (벼 단백질 3 - P07730)]
- [0146] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 12의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0147] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 12의 8개의 영역, 즉 서열식별번호: 47 내지 54 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다. 바람직하게는, 이러한 영역은 서열식별번호: 47, 바람직하게는 서열식별번호: 48, 바람직하게는 서열식별번호: 49, 바람직하게는 서열식별번호: 50, 바람직하게는 서열식별번호: 51, 바람직하게는 서열식별번호: 52, 바람직하게는 서열식별번호: 53, 바람직하게는 서열식별번호: 54이다.

- [0148] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 47의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 146 내지 150 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0149] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 48의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 151 내지 157 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0150] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 49의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 158 또는 서열식별번호: 159 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0151] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 50의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 160 내지 162 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0152] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 51의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 163 또는 164 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0153] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 52의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 165, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0154] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 53의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 166 내지 171 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0155] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 54의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 172 내지 176 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0156] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 12 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 12 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 47 내지 54로부터 선택된 제1 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 47 내지 54로부터 선택된 제2 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 146 내지 172로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 146 내지 172로부터 선택된 제2 항염증 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0157] 베타 단백질 3 (서열식별번호: 12)의 상동체는 오리자 브라키안타, 브라키포디움 디스타키온 (서열식별번호: 255-257)을 포함한다.
- [0158] [서열식별번호: 13 (베타 단백질 4 - Q0D7S0)]
- [0159] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 13의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0160] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 13의 한 영역, 즉 서열식별번호: 55의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 177, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0161] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 13 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드 중 적어도 하나가 서열식별번호: 13 또는 그의 상동체의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 177, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0162] 베타 단백질 4 (서열식별번호: 13)의 상동체는 오리자 사티바 인디카 군, 지자니아 라티폴리아, 아베나 사티바 (서열식별번호: 252-254)를 포함한다.
- [0163] [서열식별번호: 14 (베타 단백질 5 - P14614)]
- [0164] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 14의 단백질 또는 그의 상동체의 단편을 포함한다.
- [0165] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 14의 7개의 영역, 즉 서열식별번호: 56 내지 62 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다. 바람직하게는, 이러한 영역은 서열식별번호: 56, 바람직하게는 서열식별번호: 57, 바람직하게는 서열식별번호: 58, 바람직하게는 서열식별번호: 59, 바람직하게는 서열식별번호: 60, 바람직하게는 서열식별

번호: 61, 바람직하게는 서열식별번호: 62이다.

- [0166] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 56의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 178 내지 180 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0167] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 57의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 181 내지 182 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0168] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 58의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 183, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0169] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 59의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 184 내지 190 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0170] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 60의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 191, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0171] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 61의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 192 내지 195 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0172] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 62의 영역의 생물활성 단편, 예를 들어 서열식별번호: 196 내지 197 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0173] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 14 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 14 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 56 내지 62로부터 선택된 제1 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 56 내지 62로부터 선택된 제2 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 178 내지 197로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 178 내지 197로부터 선택된 제2 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0174] 베타 단백질 5 (서열식별번호: 14)의 상동체는 오리자 사티바 자포니카 군, 브라키포디움 디스타키온 (서열식별번호: 261-263)을 포함한다.
- [0175] [서열식별번호: 15 (베타 단백질 6 - Q0DEV5)]
- [0176] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 15의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0177] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 15의 7개의 영역, 즉 서열식별번호: 63 내지 67 중 하나의 생물활성 단편을 포함한다. 바람직하게는, 이러한 영역은 서열식별번호: 63, 바람직하게는 서열식별번호: 64, 바람직하게는 서열식별번호: 65, 바람직하게는 서열식별번호: 66, 바람직하게는 서열식별번호: 67이다.
- [0178] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 63의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 198 내지 200 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0179] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 64의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 201 내지 203 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0180] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 65의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 204, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0181] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 66의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 205 내지 208 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0182] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 67의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 209 내지 215 중 하나, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0183] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 68의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 216 내지 219 중 하나, 또

는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.

- [0184] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 69의 영역의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 220, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함한다.
- [0185] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 15 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개, 바람직하게는 3개, 바람직하게는 4개, 바람직하게는 5개, 바람직하게는 6개, 바람직하게는 7개, 바람직하게는 8개, 바람직하게는 9개, 또는 바람직하게는 10개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이들 각각이 서열식별번호: 15 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 63 내지 69로부터 선택된 제1 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제1 펩티드, 및 서열식별번호: 63 내지 69로부터 선택된 제2 영역의 생물활성 단편을 포함하는 제2 펩티드를 포함한다. 바람직하게는, 조성물은 서열식별번호: 198 내지 220으로부터 선택된 제1 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제1 생물활성 펩티드, 및 서열식별번호: 198 내지 220으로부터 선택된 제2 생물활성 단편 (또는 이러한 단편의 생물활성 변이체)을 포함하는 제2 생물활성 펩티드를 포함한다.
- [0186] 벼 단백질 6 (서열식별번호: 15)의 상동체는 오리자 루피포곤(*Oryza rufipogon*), 오리자 오피시날리스(*Oryza officinalis*), 호르테움 불가레 아종 불가레(*Hordeum vulgare* subsp. *vulgare*) (서열식별번호: 264-266)를 포함한다.
- [0187] [서열식별번호: 16 (박테리아 단백질 1 - POC1U8)]
- [0188] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 16의 단백질 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함한다.
- [0189] 바람직하게는, 펩티드는 서열식별번호: 16의 한 영역, 즉 서열식별번호: 70의 영역의 생물활성 단편을 포함한다. 전형적으로, 펩티드는 서열식별번호: 221, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체이다.
- [0190] 본 발명은 적어도 하나의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드가 서열식별번호: 16 또는 그의 상동체의 생물활성 단편을 포함하는 조성물을 또한 제공한다. 본 발명은 적어도 2개의 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이 중 적어도 하나가 서열식별번호: 16 또는 그의 상동체의 단편, 예를 들어 서열식별번호: 212, 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체를 포함하는 조성물을 또한 제공한다.
- [0191] 박테리아 단백질 1 (서열식별번호: 16)의 상동체는 하기를 포함한다:
- [0192] >gi|580560623|gb|EVF84961.1| 글루타밀 엔도펩티다제 [스타필로코쿠스 아우레우스(*Staphylococcus aureus*) COAS6020] >gi|580687002|gb|EVH10169.1| 글루타밀 엔도펩티다제 [스타필로코쿠스 아우레우스 UCIM6080] >gi|751815683|gb|KIN24957.1| 글루타밀 엔도펩티다제 [스타필로코쿠스 아우레우스 MRSA_CVM43477] >gi|781884797|dbj|BAR08486.1| 글루타밀 엔도펩티다제 전구체 [스타필로코쿠스 아우레우스 아종 아우레우스(*Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*)] >gi|781887762|dbj|BAR11210.1| 글루타밀 엔도펩티다제 전구체 [스타필로코쿠스 아우레우스 아종 아우레우스]
- [0193] 본 발명은 적어도 하나, 바람직하게는 복수의 본 발명의 생물활성 펩티드를 포함하고, 각각의 본 발명의 펩티드가 본원에 기술된 단백질의 생물활성 단편을 포함하는 생물활성 조성물을 또한 제공한다. 한 실시양태에서, 단백질은 서열식별번호: 1 내지 16으로부터 선택된다. 전형적으로, 본 발명의 펩티드 또는 각각의 본 발명의 펩티드는 서열식별번호: 71-220으로부터 선택된 생물활성 단편 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체로부터 선택되거나, 또는 이를 포함한다.
- [0194] 한 실시양태에서, 조성물은 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드는 서열식별번호: 17-220, 268-352, 및 356-424로부터 선택된 서열을 포함한다.
- [0195] 한 실시양태에서, 조성물은 본 발명의 펩티드를 포함하고, 이러한 펩티드는 서열식별번호: 17-220, 268-352, 및 356-424로부터 선택된 서열로 본질적으로 이루어진다.
- [0196] 전형적으로, 본 발명의 펩티드 또는 각각의 본 발명의 펩티드는 서열식별번호: 71-107 및 110-111로부터 선택된 생물활성 단편 또는 이러한 단편의 생물활성 변이체로부터 선택되거나, 또는 이를 포함한다.
- [0197] 전형적으로, 본 발명의 펩티드 또는 각각의 본 발명의 펩티드는 서열식별번호: 108-109 및 112 내지 220으로부터 선택된 항염증 단편 또는 이러한 단편의 항염증 변이체로부터 선택되거나, 또는 이를 포함한다.

- [0198] 한 실시양태에서, 본 발명의 생물활성 펩티드, 변이체 또는 단편은 항염증성이다.
- [0199] 바람직하게는, 조성물은 적어도 2개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0200] 바람직하게는, 조성물은 적어도 3개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0201] 바람직하게는, 조성물은 적어도 4개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0202] 바람직하게는, 조성물은 적어도 5개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0203] 바람직하게는, 조성물은 적어도 6개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0204] 바람직하게는, 조성물은 적어도 7개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0205] 바람직하게는, 조성물은 적어도 8개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0206] 바람직하게는, 조성물은 적어도 9개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0207] 바람직하게는, 조성물은 적어도 10개의 별개의 본 발명의 펩티드를 포함한다.
- [0208] 한 실시양태에서, 본 발명은 서열식별번호: 71-107 및 110-111 또는 이러한 단편의 항염증 변이체 중 하나 이상, 또는 이러한 항염증 단편 및 변이체의 혼합물을 포함하는 조성물을 포함한다.
- [0209] 한 실시양태에서, 조성물은 서열식별번호: 75, 91, 92, 93, 110 및 111 중 적어도 1개, 2개, 3개, 4개, 5개 또는 모두를 포함한다.
- [0210] 한 실시양태에서, 조성물은 서열식별번호: 71-107 및 110-111의 단편을 실질적으로 모두 포함한다.
- [0211] 한 실시양태에서, 본 발명은 서열식별번호: 108-109 및 112 내지 220 또는 이러한 단편의 항염증 변이체 중 하나 이상, 또는 이러한 항염증 단편 및 변이체의 혼합물을 포함하는 조성물을 포함한다.
- [0212] 한 실시양태에서, 조성물은 서열식별번호: 108, 109 및 144 중 적어도 1개, 2개 또는 3개를 포함한다.
- [0213] 한 실시양태에서, 본 발명의 조성물은 10 KD 미만의 분자량을 갖는 펩티드가 강화된다. 한 실시양태에서, 조성물은 세포 잔해물이 고갈된다.
- [0214] 한 실시양태에서, 본 발명의 조성물은 파우더이다.
- [0215] 한 실시양태에서, 본 발명은 실질적으로 모든 서열식별번호: 108-109 및 112 내지 220의 단편 또는 이러한 단편의 항염증 변이체, 또는 이러한 항염증 단편 및 변이체의 혼합물을 포함하는 조성물을 포함한다.
- [0216] 한 실시양태에서, 조성물은 식용성 (식료품)이다. 한 실시양태에서, 조성물은 식품 또는 음료이다. 한 실시양태에서, 조성물은 개인 관리 조성물이다. 한 실시양태에서, 조성물은 제약 조성물이다. 한 실시양태에서, 조성물은 영양 보충제이다. 한 실시양태에서, 조성물은 고체이다. 한 실시양태에서, 조성물은 반고체 (즉, 크림, 젤 또는 로션)이다. 한 실시양태에서, 조성물은 액체이다.
- [0217] 본 발명은 본 발명의 펩티드를 포함하는 식료품에 또한 관련된다. 바람직하게는, 식료품은 인공적이다.
- [0218] 본 발명은 본 발명의 펩티드의 조성물을 포함하는 식료품에 또한 관련된다. 바람직하게는, 식료품은 인공적이다.
- [0219] 바람직하게는, 식료품은 인간 또는 동물 (포유동물) 소비용 식제품이다.
- [0220] 한 실시양태에서, 인공 식료품은 음료이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 빵/과자류 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 낙농 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 스낵 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 구운 압출 식제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 분유이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 유아용 유동식 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 과자류 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 요거트이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 요거트 음료이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 아이스크림 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 냉동 식제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 아침식사용 시리얼이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 빵이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 가미유 음료이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 과자류 바(bar)이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 차 또는 차 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 구운 압출 스낵 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 튀긴 스낵 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 영양 보충제이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 스포츠

영양 제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 유아용 식제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 면역손상 개체를 위한 특수 식제품이다. 한 실시양태에서, 인공 식료품은 노인 환자용 식품이다.

[0221] 본 발명은 본 발명의 펩티드를 포함하는 인공 개인 관리 조성물에 또한 관련된다.

[0222] 본 발명은 본 발명의 펩티드의 조성물을 포함하는 인공 개인 관리 조성물에 또한 관련된다.

[0223] 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 피부 관리 제품이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 모발 관리 제품이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 치약 제품이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 향료 제품이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 데오도란트 제품이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 발한억제제 제품이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 비누이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 액체 비누이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 크림이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 로션이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 겔이다. 한 실시양태에서, 개인 관리 조성물은 파우더이다.

[0224] 본 발명은 포유동물에서의 염증의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드에 또한 관련된다.

[0225] 본 발명은 포유동물에서의 염증의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드의 조성물에 또한 관련된다.

[0226] 본 발명은 포유동물에서의 염증성 장애의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드에 또한 관련된다.

[0227] 본 발명은 포유동물에서의 염증성 장애의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드의 조성물에 또한 관련된다.

[0228] 한 실시양태에서, 염증은 증후성 염증이다.

[0229] 한 실시양태에서, 염증성 장애는 관절의 염증성 장애이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 심혈관계의 염증성 장애이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 자가면역 질환이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 폐 및 기도의 염증성 장애이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 장의 염증성 장애이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 피부염이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 보통 여드름이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 건선이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 류머티스성 관절염이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 심혈관 질환이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 죽상동맥경화증이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 제I형 당뇨병이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 그레이브스병이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 길랑-바레병이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 루푸스이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 건선성 관절염이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 궤양성 결장염이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 천식이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 낭성 섬유증이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 COPD이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 폐기종이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 급성 호흡 곤란 증후군이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 결장염이다. 한 실시양태에서, 염증성 장애는 염증성 장 질환이다.

[0230] 본 발명은 포유동물에서의 통증의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드에 또한 관련된다.

[0231] 본 발명은 포유동물에서의 통증의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드의 조성물에 또한 관련된다.

[0232] 본 발명은 포유동물에서의 대사 장애의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드에 또한 관련된다.

[0233] 본 발명의 포유동물에서의 대사 장애의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 본 발명의 펩티드의 조성물에 또한 관련된다.

[0234] 한 실시양태에서, 대사 장애는 당뇨병 전기이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 당뇨병이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 제1형 당뇨병이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 제2형 당뇨병이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 대사 증후군이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 비만이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 당뇨병성 이상지질혈증이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 고지질혈증이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 고혈압이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 고트리글리세리드혈증이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 고지방 산혈증이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 고콜레스테롤혈증이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 고인슐린혈증이다. 한 실시양태에서, 대사 장애는 MODY이다.

[0235] 본 발명은 포유동물에서 장 건강을 유지 또는 복구시키는데 사용하기 위한 본 발명의 펩티드에 또한 관련된다.

- [0236] 본 발명은 포유동물에서 장 건강을 유지 또는 복구시키는데 사용하기 위한 본 발명의 펩티드의 조성물에 또한 관련된다.
- [0237] 본 발명은 포유동물에서 근육 건강 (예를 들어 체지방 조직 질량)을 유지 또는 복구시키는데 사용하기 위한 본 발명의 펩티드에 또한 관련된다.
- [0238] 본 발명은 포유동물에서 근육 건강 (예를 들어 체지방 조직 질량)을 유지 또는 복구시키는데 사용하기 위한 본 발명의 펩티드의 조성물에 또한 관련된다.
- [0239] 본 발명은 제약상 허용되는 담체와 조합된 본 발명의 펩티드를 포함하는 제약 조성물에 또한 관련된다.
- [0240] 본 발명은 제약상 허용되는 담체와 조합된 본 발명의 펩티드의 조성물을 포함하는 제약 조성물에 또한 관련된다.
- [0241] 이같은 펩티드는 신체 전반에 걸쳐 염증을 치료하고 건강한 염증 수준을 유지시키기 위해 개인 관리, 보충제, 식품 및 제약 제품에서 사용될 수 있다. 본 발명은 면역 반응을 완전히 차단하지 않고 자가면역 문제 및 다른 바람직하지 않은 부작용을 야기하지 않으면서 신체에 의해 프로세싱될 수 있는 방식으로 염증을 감소시키는 식품-유래 특정 펩티드 및 펩티드 조성물에 대한 막대한 요구를 충족시킨다. 궁극적으로 본 발명은 염증을 앓고 있는 20억 명의 사람을 돕고 있다.
- [0242] 본 발명은 본 발명의 조성물을 포함하는 식료품, 예를 들어 식제품, 예를 들어 낙농 제품 또는 비-낙농 제품, 고형 식품 또는 음료, 식품 첨가물 또는 보충제에 또한 관련된다. 낙농 제품은 밀크, 치즈, 또는 요거트일 수 있다. 한 실시양태에서, 식제품은 스낵 바이다. 식제품은 본 발명의 조성물을 임의의 양으로, 예를 들어 0.1% 내지 30% (w/w)로 포함할 수 있다.
- [0243] 본 발명의 펩티드는 원하는 효과를 달성하기 위한 화장용 또는 제약상 유효 농도로 본 발명의 국소용 화장 또는 제약 조성물에서 사용된다; 조성물의 총 중량에 관련하여 바람직한 형태에서, 0.00000001% (중량) 내지 20% (중량); 바람직하게는 0.000001% (중량) 내지 15% (중량), 더욱 바람직하게는 0.0001% (중량) 내지 10% (중량), 더욱 더 바람직하게는 0.0001% (중량) 내지 5% (중량). 이상적으로는, 본 발명의 펩티드는 바람직하게는 약 0.00001% w/w 내지 약 0.5% w/w [0.1 내지 5000 ppm], 더욱 바람직하게는 0.00005 w/w 내지 약 0.05 w/w [0.5 내지 500 ppm], 가장 바람직하게는 조성물의 약 0.0001 w/w 내지 약 0.01 w/w [1 내지 100 ppm]으로 사용된다. 이상적으로는, 본 발명의 펩티드는 바람직하게는 조성물의 약 0.0001% w/w 내지 약 0.004% w/w로 사용된다.
- [0244] 본 발명의 펩티드의 조성물에 대해, 전형적인 1일 투여량은 0.2 g 내지 100 g일 수 있다.
- [0245] 식제품 및 식품 보충제 (즉, 식료품 조성물)에서 사용하기 위한 본 발명의 조성물의 투여량은 대체로 0.2-100 g/일 범위일 것이다. 한 실시양태에서, 1일 투여량은 1-10 g/일, 이상적으로는 약 3-8 g/일이다. 한 실시양태에서, 1일 투여량은 10-20 g/일이다. 한 실시양태에서, 1일 투여량은 20-30 g/일이다. 한 실시양태에서, 1일 투여량은 30-40 g/일이다. 한 실시양태에서, 1일 투여량은 10-100 g/일이다. 한 실시양태에서, 1일 투여량은 약 5 g/일, 이상적으로는 약 3-8 g/일이다. 한 실시양태에서, 투여량은 2-1000 mg/일/체중 kg이다. 한 실시양태에서, 투여량은 10-500 mg/일/체중 kg이다. 한 실시양태에서, 투여량은 10-100 mg/일/체중 kg이다. 한 실시양태에서, 투여량은 30-70 mg/일/체중 kg이다. 식품 보충제를 위한 본 발명의 펩티드의 투여량은 일 또는 용량 당 0.00001 mg-0.01 mg일 수 있다.
- [0246] 식제품은 의사의 지시에 따라 치료받고 있는 개체의 질환, 장애 또는 의학적 병태의 식이 관리용으로 특별히 제형, 가공 및 의도된 식품으로서 정의되는 특수 약용 목적 식품(Food for Specific Medicinal Purposes) (FSMP)일 수 있다. 이러한 식품은 정상적인 식품으로 영양 요구사항이 충족될 수 없는 사람들의 독점적 또는 부분적 급식용으로 의도된다. 용량은 환자의 연령 및 상태에 따라 50-500 g/일일 수 있다. 특수 의약 목적 식품 또는 의료용 식품으로서 투여되는 경우, 1일 투여량은 50-500 g/일일 수 있다.
- [0247] 본 발명의 펩티드 및 조성물은 염증의 비-치료적 처치에서 또한 사용될 수 있다. 염증의 비-치료적 처치의 예는 정상적인 비-병리학적 염증, 예를 들어 운동 후의 근육 및 관절에서의 염증을 완화시키는 용도를 포함한다.
- [0248] 본 발명은 본 발명의 펩티드를 포함하는 국소 조성물을 또한 제공한다. 국소 조성물이 복수의 펩티드, 단편 및/또는 변이체를 포함할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 한 실시양태에서, 국소 조성물은 실질적으로 모든 펩티드를 포함한다. 한 실시양태에서, 국소 조성물은 실질적으로 모든 변이체를 포함한다.
- [0249] 본 발명의 국소 조성물은 크림, 다중 에멀전, 무수 조성물, 수성 분산액, 오일, 밀크, 발삼, 폼, 로션, 젤, 크

럼 겔, 하이드로-알콜 용액, 하이드로-글리콜 용액, 화장품, 개인 관리 제품, 하이드로겔, 도찰제, 세럼, 비누, 더스팅 파우더, 페이스트, 반고체 제형, 도찰제, 세럼, 샴푸, 컨디셔너, 연고, 임의의 행귀내는 제형, 탈크, 무스, 파우더, 스프레이, 에어로졸, 용액, 현탁액, 에멀전, 시럽, 엘릭서제, 다당류 필름, 패치, 겔 패치, 밴디지, 점착 시스템, 유중수 에멀전, 수중유 에멀전, 및 실리콘 에멀전을 포함하는 군으로부터 선택된 제형에서 제시될 수 있다.

[0250] 본 발명의 한 실시양태에서, 에멀전은 지질 또는 오일을 함유한다. 에멀전은 수중유, 유중수, 수중유중수 및 실리콘중수중유 에멀전일 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 에멀전은 습윤제를 함유할 수 있다. 에멀전은 소포제, 예컨대 실리콘을 함유할 수 있다. 에멀전은 임의의 적절한 점도를 지닐 수 있다. 에멀전은 유화제 및/또는 소포제를 추가로 함유할 수 있다. 에멀전을 제조하는 방법이 관련 분야의 기술자에게 공지되어 있다.

[0251] 본 발명의 국소 조성물은 투여를 위해 의료 기기 내로 혼입될 수 있다. 이같은 기기는 직물, 패치, 밴디지, 거즈, 양말, 타이즈, 속옷, 드레싱, 장갑, 마스크, 점착성 패치, 비-점착성 패치, 폐쇄성 패치 및 미세전기 패치 또는 적절한 점착 시스템을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 이같은 실시양태에서, 기기는 케라틴 층 예컨대 피부와 직접적으로 접촉되고, 따라서 본 발명의 펩티드를 방출한다. 국소 조성물이 본원에 상술된 바와 같은 임의의 적절한 형태로 혼입될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 예를 들어, 본 발명의 국소 조성물 또는 펩티드는 기기 내로 혼입될 수 있거나, 또는 기기의 표면 상에 존재할 수 있거나, 또는 크림, 겔 또는 왁스 제형 또는 임의의 적절한 본원에서 정의된 제형 내에서 기기 내로 혼입되거나 기기의 표면 상에 있을 수 있다.

[0252] 기기는 피부에 점착 또는 부착시키기 위해 개조될 수 있다.

[0253] 한 실시양태에서, 기기는 일정한 양의 본 발명의 조성물 또는 펩티드를 방출하도록 개조된다. 지속 방출 시스템 내에 함유된 조성물의 양은, 예를 들어, 조성물이 투여될 곳, 본 발명의 조성물의 방출 동역학 및 기간, 뿐만 아니라 치료 및/또는 관리될 병태, 장애 및/또는 질환의 성질에 좌우될 것임이 이해될 것이다. 기기는 조성물이 기기의 생체분해에 의해, 또는 기기와 신체 사이의 마찰에 의해, 신체 수분, 피부의 pH 또는 체온으로 인해 방출되도록 하는 것일 수 있다.

[0254] 본 발명의 한 실시양태에서, 국소 조성물은 적어도 하나의 화장용으로 또는 제약상 허용되는 부형제를 추가로 포함할 수 있다. 부형제는 기능성 성분 또는 첨가물과 상호교환가능하게 사용될 수 있다. 본 발명의 국소 조성물이 단독으로 투여될 수 있지만, 일반적으로는 화장용 또는 제약 부형제와 부가혼합되어 투여될 것임이 이해될 것이다. 화장용으로 또는 제약상 허용되는 부형제는 관련 분야에 널리 공지되어 있고, 국소 투여에 적절하고 과도한 독성, 부적합성 및/또는 알레르기 반응 없이 피부과적으로 허용된다면 임의의 공지된 부형제를 사용할 수 있다.

[0255] 바람직하게는, 포함되는 임의의 부형제는 미량으로 존재한다. 포함되는 부형제의 양은 사용된 부형제의 유형, 부형제의 성질, 국소 조성물의 성분(들), 국소 조성물 내의 활성제 또는 펩티드의 양 및/또는 국소 조성물의 의도되는 용도를 포함하는 다수의 요인에 좌우될 것이다. 임의의 부형제의 성질 및 양은 본 발명의 펩티드의 이점을 허용불가능하게 변경시키지 않아야 한다.

[0256] 본 발명의 한 실시양태에서, 부형제는 적절한 희석제, 담체, 결합제, 윤활제, 현탁제, 코팅제, 방부제, 안정화제, 염료, 비히클, 가용화제, 기재, 연화제, 유화제, 향료, 습윤제, 및/또는 계면활성제일 수 있다.

[0257] 적절한 희석제의 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 임의의 희석제를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 예는 에탄올, 글리세롤 및 물을 포함한다.

[0258] 적절한 담체의 예는 락토스, 전분, 글루코스, 메틸 셀룰로스, 스테아르산마그네슘, 만니톨, 소르비톨 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 임의의 적절한 담체를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.

[0259] 적절한 결합제의 예는 전분, 젤라틴, 천연 당 예컨대 글루코스, 무수 락토스, 자유-유동 락토스, 베타-락토스, 옥수수 감미료, 천연 및 합성 고무, 예컨대 아카시아, 트래거캔스 또는 알긴산나트륨, 카르복시메틸 셀룰로스 및 폴리에틸렌 글리콜 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 임의의 적절한 결합제를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.

[0260] 적절한 윤활제의 예는 올레산나트륨, 스테아르산나트륨, 스테아르산마그네슘, 벤조산나트륨, 아세트산나트륨 및 염화나트륨 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 임의의 적절한 윤활제를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.

[0261] 담체는 관련 분야에 공지되어 있거나 또는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 임의의 적절한 담체일 수

있다. 일부 실시양태에서, 담체는 액체, 예컨대 물, 오일 또는 계면활성제 (석유, 동물, 식물 또는 합성 기원의 것을 포함함), 중합체, 오일, 예컨대 땅콩유, 미네랄 오일, 피마자유, 대두유, 알콜, 폴리소르베이트, 소르비탄 에스테르, 에테르 술페이트, 술페이트, 베타인, 글리코시드, 말토시드, 지방 알콜, 노독시놀, 폴록사머, 폴리옥시에틸렌, 폴리에틸렌 글리콜, 텍스트로스, 글리세롤, 또는 디기토닌을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 담체가 피부과적으로 허용가능할 것임이 이해될 것이다. 바람직한 담체는 에멀전 예컨대 수중유, 유중수, 수중유중수 및 실리콘중수중유 에멀전을 함유한다. 에멀전은 유화제 및/또는 소포제를 추가로 함유할 수 있다.

[0262] 본 발명의 한 실시양태에서, 국소 조성물은 하나 이상의 추가적인 성분을 추가로 포함할 수 있다. 본 발명의 국소 조성물은 하나 이상의 다른 추가적인 작용제와 연속적으로, 동시에 또는 순차적으로 투여될 수 있다. 이 같은 추가적인 성분은 국소 조성물 내에 포함되는 것이 이로운 것 또는 국소 조성물의 의도되는 용도에 따라 이로울 것일 수 있다. 추가적인 성분은 활성 또는 기능성 또는 둘 다일 수 있다.

[0263] 이같은 추가적인 성분의 예는 세정제, 컨디셔닝제, 일광차단제, 안료, 보습제, 증점제, 젤화제, 에센셜 오일, 아스트린젠트, 안료, 케이크 형성 방지제, 소포제, 결합제, 첨가제, 완충제, 킬레이팅제, 외용 진통제, 필름 형성제 또는 물질, 벌크화제, 중합체, 불투명화제, pH 조정제, 추진제, 환원제, 격리제, 피부 표백 및 미백 작용제, 피부 컨디셔닝제, 알로에 베라, 치유제, 진정제, 평활제, 판토텐산, 트리트먼트제, 증점제, 비타민, 착색제, 약제, 소독제, 소포제, 완충제, 아스트린젠트, 중합체, pH 조정제, 데오도란트 또는 임의의 다른 피부과적으로 허용되는 담체 또는 계면활성제 중 하나 이상을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.

[0264] 열거된 추가적인 성분들이 1가지를 초과하는 이점을 제공할 수 있다는 것을 이해하여야 한다. 본원에서 제공된 분류는 단지 명확성 및 편리를 위한 것이고, 추가적인 성분을 그러한 열거된 특정 용도 또는 카테고리에 제한하도록 의도되지 않는다.

[0265] 임의의 추가적인 성분은 과도한 독성, 부적합성 및/또는 알레르기 반응 없이 피부에 적용하는데 적절하여야 한다.

[0266] 일부 실시양태에서, 추가적인 성분은 글루코스 운반 활성을 갖거나 또는 글루코스 운반 활성을 보조한다. 일부 실시양태에서, 추가적인 성분은 항염증 활성을 갖거나 또는 항염증 활성을 보조한다. 일부 실시양태에서, 추가적인 성분은 항노화 활성을 갖거나 또는 항노화 활성을 보조한다. 일부 실시양태에서, 추가적인 성분은 케라틴 층 건강 및/또는 발달, 피부 건강 및/또는 발달, 및/또는 근육 건강, 회복 및/또는 발달을 위한 것이다. 활성 작용제는 약리학적 강화제일 수 있다. 이같은 활성 작용제는 공지되어 있고, 시판된다. 이같은 경우에, 본 발명의 국소 조성물은 하나 이상의 다른 활성 작용제와 연속적으로, 동시에 또는 순차적으로 투여될 수 있다.

[0267] 일부 실시양태에서, 추가적인 성분은 파르네솔 ([2E, 6E], -3, 7, 11, -트리메틸-2, 6, 10, 도데카트리엔-1-올), 피탄트리올 (3, 7, 11, 15, 테트라메틸헥사데칸-1, 2, 3, -트리올), 박리 활성제, 효소, 효소 억제제, 효소 활성화제, 식물 추출물 및 해양 추출물, 항-여드름 활성제, 항-주름 또는 항-위축 활성제, 항산화/라디칼 스캐빈저, 킬레이터, 플라보노이드, 항염증제, 항-셀룰라이트 작용제, 국소 마취제, 태닝 활성제, 피부 미백제, 피부 치유제, 비사불물, 항균 또는 항진균 활성제, 일광차단 활성제, 입상 물질, 컨디셔닝제, 구조화제, 증점제일 수 있다.

[0268] 박리 활성제는 피부 외관 또는 피부 질감을 강화하는 임의의 적절한 작용제일 수 있고, US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같다.

[0269] 항-여드름 활성제의 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같고, 레소르시놀, 살리실산, 에리트로마이신, 아연, 황, 벤조일 퍼옥시드를 포함한다.

[0270] 증점제의 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같고, 카르복실산 중합체, 가교 폴리아크릴레이트 중합체, 폴리아크릴아미드 중합체, 다당류를 포함한다.

[0271] 컨디셔닝제의 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같고, 습윤제, 보습제 또는 피부 컨디셔너를 포함한다.

[0272] 구조화제의 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같고, 조성물에 유동학적 특성을 제공하고 조성물의 안정성에 기여하는 임의의 작용제를 포함한다.

[0273] 임의의 적절한 항균 또는 항진균 활성제를 사용할 수 있고, 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같다. 이같은 활성제는 미생물을 파괴할 수 있거나, 미생물의 성장 또는 작용을 방지할 수 있다. 예는 β -

락탐 약물, 퀴놀론 약물, 테트라사이클린, 에리트로마이신, 스트렙토마이신 술페이트, 살리실산, 벤조일 퍼옥시드를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.

- [0274] 입상 물질의 예는 금속 산화물을 포함한다. 항-셀룰라이트 작용제의 예는 크산틴 작용제를 포함한다. 태닝 활성제의 예는 1,3-디히드록시-2-프로판 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들을 포함한다. 국소 마취제의 예는 벤조카인, 리도카인 및 부피바카인 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들을 포함한다.
- [0275] 피부 미백제의 예는 관련 분야에 공지된 임의의 작용제 예컨대 코지산, 아스코르브산 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들을 포함한다.
- [0276] 일광차단 활성제의 예는 임의의 적절한 유기 또는 무기 일광차단 활성제를 포함한다. 예는 금속 산화물, 2-에틸헥실-p-메톡시신나메이트 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들을 포함한다.
- [0277] 피부 치유제의 예는 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 바와 같은 판테노산을 포함한다.
- [0278] 항염증제의 예는 피부 외관, 색조 또는 색상을 강화하는 임의의 작용제를 포함하고, 코르티코스테로이드, 히드로코르티손, 비-스테로이드성 작용제 예컨대 이부프로펜 및 아스피린 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0279] 플라비노이드의 예는 플라바논, 메톡시 플라바논, 비치환 칼콘 및 이들의 혼합물 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들을 포함한다.
- [0280] 효소의 예는 리파제, 프로테아제, 카탈라제, 수퍼옥시드-디스뮤타제, 아밀라제, 퍼옥시다제, 글루쿠로니다제, 세라미다제, 히알루로니다제를 포함한다. 효소 억제제의 예는 트립신 억제제, 보우만 버크(Bowmann Birk) 억제제, 키모트립신 억제제, 식물 추출물, 플라보노이드, 퀴르세틴 칼콘 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들 및 이들의 혼합물을 포함한다. 효소 활성화제의 예는 코엔자임 A, Q10 (유비퀴논), 글리시리진, 베르베린, 크리신 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들 및 이들의 혼합물을 포함한다.
- [0281] 항-주름 또는 항-위축 활성제의 예는 황을 함유하는 D 및 L 아미노산, 특히 N-아실 유도체 예컨대 N-아세틸-L-시스테인, 히드록실산, 피트산, 리포산, 리소포스파티드산, 피부 박리제, 비타민 B₃, 레티노이드 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들 및 이들의 혼합물을 포함한다.
- [0282] 항산화/라디칼 스캐빈저 작용제는 피부 손상을 야기할 수 있는 UV 조사 또는 다른 환경 요인에 대한 보호를 제공하는데 유용한 임의의 작용제 예컨대 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들일 수 있다. 항산화/라디칼 스캐빈저의 예는 아스코르브산, 그의 염 및 유도체 (비타민 C), 토코페롤, 그의 염 및 유도체 (비타민 E), 부틸화 히드록실 벤조산 및 그의 염, 퍼옥시드, 갈산 및 알킬 에스테르, 소르브산, 리포산, 아민, 리신 피돌레이트, 아르기닌 필로레이트, 노르디히드로구아아아레트산, 바이오플라보노이드, 커큐민, 라이신, 메티오닌, 프롤린, 수퍼옥시드 디스뮤타제, 실리마린, 차 추출물 및 이들의 혼합물을 포함한다.
- [0283] 킬레이터의 예는 EDTA, NTA, 히드록삼산, 피트산, 락토페린 및 US2014120131 또는 US2004132667에 개시된 것들 및 이들의 혼합물을 포함한다. 킬레이터는 금속 이온이 화학 반응에 참여하거나 화학 반응을 촉매할 수 없도록 작용을 형성함으로써 금속 이온을 제거할 수 있는 작용제를 의미한다. 킬레이터는 피부 손상을 야기할 수 있는 UV 조사 또는 다른 환경 요인에 대한 보호에 유용하다.
- [0284] 복수의 추가적인 성분이 첨가될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 추가적인 성분의 양은 조성물 중량의 약 0.001% 내지 약 50%, 바람직하게는 조성물 중량의 약 0.01% 내지 약 20%, 바람직하게는 약 0.1% 내지 약 10%, 약 0.5% 내지 약 10%, 약 1% 내지 약 5%, 바람직하게는 2%일 수 있다. 포함된 추가적인 성분의 양은 사용된 추가적인 성분의 유형, 추가적인 성분의 성질, 국소 조성물의 성분(들), 국소 조성물 내의 활성제 또는 펩티드의 양 및/또는 국소 조성물의 의도되는 용도를 포함하는 다수의 요인에 좌우될 것이다. 추가적인 성분의 성질 및 양은 본 발명의 펩티드의 이점을 허용불가능하게 변경시키지 않아야 한다.
- [0285] 국소 조성물은 무알콜일 수 있다.
- [0286] 본 발명의 일부 실시양태에서, 조성물은 본 발명의 펩티드 (일명 조성물의 활성제)에 더하여 하나 이상의 추가적인 활성 작용제를 추가로 포함한다. 추가적으로 또는 대안적으로, 조성물은 하나 이상의 다른 추가적인 활성 작용제와 함께 투여될 수 있다. 전형적인 상기의 추가적인 활성 작용제는 미량으로만 존재한다. 일부 실시양태에서, 추가적인 활성 작용제가 조성물 내에 존재하지 않을 수 있다. 포함된 추가적인 활성 작용제의 양은 사

용된 추가적인 활성 작용제의 유형, 추가적인 활성 작용제의 성질, 국소 조성물의 성분(들), 국소 조성물 내의 활성제 또는 펩티드의 양 및/또는 국소 조성물의 의도되는 용도를 포함하는 다수의 요인에 좌우될 것이다. 임의의 추가적인 활성 작용제의 성질 및 양은 본 발명의 펩티드의 이점을 허용불가능하게 변경시키지 않아야 한다.

- [0287] 한 제품 내에서 "활성" 성분인 것으로 고려되는 성분이 또 다른 제품에서는 "기능성" 또는 "부형제" 성분일 수 있고 그 반대일 수도 있다는 것을 이해하여야 한다. 일부 성분이 활성 성분 및 기능성 또는 부형제 성분 둘 다로서 이중 역할을 수행할 수 있다는 것이 또한 이해될 것이다.
- [0288] 추가적인 활성 작용제의 예는 글루코스 운반 촉진 약물, 피부 보충제, 피부 트리트먼트 및/또는 관리용 작용제, 항염증제, 항노화제, 세포 성장 촉진제 및 약리학적 강화제를 포함한다. 이같은 작용제들은 관련 분야에 널리 공지되어 있고, 임의의 적절한 추가적인 활성 작용제를 사용할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 피부 트리트먼트 및/또는 관리를 위한 추가적인 활성 작용제는 콜라겐 합성 작용제, 레티노이드, 박리제, 항-셀룰라이트 작용제, 엘라스타제 억제제, 멜라닌 합성 자극 또는 억제 작용제, 셀프-태닝 작용제, 항노화제, 항균제, 항진균제, 정진균제, 살균제, 및 치유제를 포함할 수 있다. 활성 작용제는 또한 항염증제를 포함할 수 있다.
- [0289] 임의의 추가적인 활성 작용제는 과도한 독성, 부적합성 및/또는 알레르기 반응 없이 피부에 적용하는데 적절하여야 한다.
- [0290] 본원에서 제공된 분류는 단지 명확성 및 편리를 위한 것이고, 추가적인 성분, 부형제 또는 활성제를 그러한 열거된 특정 용도 또는 카테고리에 제한하도록 의도되지 않는다는 것이 이해될 것이다.
- [0291] 특히 바람직한 실시양태에서, 본 발명의 방법 및 용도는 본 발명의 펩티드 또는 조성물을 하나 이상의 다른 활성 작용제, 예를 들어, 시판되는 기존의 성장 촉진 약물 또는 약리학적 강화제와 조합하여 투여하는 것을 수반한다. 이같은 경우에, 본 발명의 화합물은 하나 이상의 다른 활성 작용제와 연속적으로, 동시에 또는 순차적으로 투여될 수 있다.
- [0292] 본 발명의 효과는 본원에 기술된 본 발명의 국소 조성물을 트리트먼트 또는 관리를 필요로 하는 사람, 동물 또는 환자에게 국소적으로 적용 또는 투여하는 것에 의해 달성된다. 국소 전달은 바람직하게는 케라틴 층 예컨대 피부, 모발 및/또는 손발톱에 전달하는 것을 의미하지만, 상피 세포가 내벽을 이루는 체강, 예를 들어 폐 또는 기도, 위장관, 구강에 전달하는 것을 또한 의미할 수 있다. 효과는 피부 표면에 국한될 수 있거나 또는 피부 내부일 수 있거나 또는 둘 다의 조합일 수 있다.
- [0293] 본 발명의 국소 조성물은 화장용 또는 제약상 유효량으로 투여된다. 달리 말하면, 독성이지 않은 양이지만, 원하는 효과를 제공하도록 충분한 양으로 투여된다. 관련 분야의 기술자가 과도한 실험 없이 투여할 본 발명의 국소 조성물의 적합한 용량을 결정할 수 있을 것임이 이해될 것이다. 대안적으로, 의사가 환자에게 가장 적절한 실제 용량을 치료 또는 관리될 특정 병태, 질환 또는 장애, 및 이러한 사람의 연령, 체중 및/또는 건강에 따라 결정할 것이다. 이는 사용된 특정 화합물의 활성, 이러한 화합물의 대사 안정성 및 작용 기간, 연령, 체중, 일반적인 건강, 성별, 식이, 투여 방식 및 시간, 배출 속도, 약물 조합, 특정 병태의 중증도, 및 개별적인 진행 중인 요법을 포함하는 다양한 요인에 좌우될 것이다. 물론, 더 높거나 더 낮은 투여량 범위가 가치가 있는 개별적인 경우가 있을 수 있고, 이같은 경우는 본 발명의 범주 내이다. 예를 들어, 조성물은 0.01 내지 50 mg/체중 kg, 예컨대 0.1 내지 30 mg/kg, 더욱 바람직하게는 0.1 내지 20 mg/체중 kg, 더욱 바람직하게는 0.1 내지 10 mg/체중 kg, 바람직하게는 0.1 내지 5 mg/체중 kg의 용량으로 투여될 수 있다. 예시적인 실시양태에서, 1회 이상의 10 내지 300 mg/일 또는 더욱 바람직하게는 10 내지 150 mg/일의 용량이 환자에게 투여될 것이다. 양 및 빈도는 목적에 가장 잘 맞는 바와 같다. 적용 또는 투여 빈도는 각각의 대상체의 요구에 크게 달라질 수 있고, 1개월에 1회 내지 1일에 10회, 바람직하게는 1주에 1회 내지 1일에 4회, 더욱 바람직하게는 1주에 3회 내지 1일에 3회, 더욱 더 바람직하게는 1일에 1회 또는 2회의 적용 또는 투여 범위가 권장된다.
- [0294] 바람직한 실시양태에서, 국소 조성물의 반복 사용이 제공된다.
- [0295] 국소 조성물은 트리트먼트 또는 관리될 케라틴 조직, 피부 또는 신체 영역 내로 마사지하기, 또는 문지르기에 의해 적용될 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 일부 실시양태에서, 조성물은 신체 영역 상에 남아 있거나 또는 이로부터 제거되지 않는다. 다른 실시양태에서, 조성물은 예컨대 약 2분 내지 60분, 약 5분 내지 약 30분, 바람직하게는 약 10분 내지 약 20분이지만 이에 제한되지 않는 일정 시간 후에 제거된다. 적용 직후에 조성물이 제거될 수 있다. 본 발명의 일부 실시양태에서, 본 발명의 조성물은 예컨대 이온이동, 초음파이동, 전기천공, 미세전기 패치, 기계적 압력, 삼투압 구배, 폐쇄성 경화, 미세주입 또는 압력에 의한 무침 주사, 예컨대 산

소 압력에 의한 주사, 또는 이들의 임의의 조합이지만 이에 제한되지 않는, 본 발명의 조성물 및/또는 펩티드의 더 큰 투과를 달성하는 수단에 의해 트리트먼트될 영역에 적용될 수 있다.

- [0296] 본 발명의 펩티드는 원하는 효과를 달성하기 위한 화장용 또는 제약상 유효 농도로 본 발명의 국소용 화장 또는 제약 조성물에서 사용된다; 조성물의 총 중량과 관련하여 바람직한 형태에서, 0.00000001% (중량) 내지 20% (중량); 바람직하게는 0.000001% (중량) 내지 15% (중량), 더욱 바람직하게는 0.0001% (중량) 내지 10% (중량), 더욱 더 바람직하게는 0.0001% (중량) 내지 5% (중량).
- [0297] 본 발명의 일부 실시양태에서, 조성물은 리포솜, 혼합 리포솜, 올레오솜, 니오솜, 에토솜, 밀리캡슐, 캡슐, 마이크로캡슐, 나노캡슐, 나노구조화 액체 담체, 스폰지, 시클로덱스트린, 소포, 미셀, 계면활성제의 혼합 미셀, 계면활성제-인지질 혼합 미셀, 밀리구체, 구체, 지질구체, 입자, 나노구체, 나노입자, 밀리입자, 고체 나노입자, 뿐만 아니라 역 미셀의 내부 구조가 있는 유중수 마이크로에멀전을 포함하는 마이크로에멀전 및 나노에멀전 미세구체, 마이크로입자 중 임의의 하나를 통해 전달될 수 있다.
- [0298] 다양한 방법이 리포솜 제조에 이용가능하다. 예를 들어, 문헌 [Szoka et al., Ann. Rev. Biophys. Bioeng. 9:467 (1980)], 미국 특허 번호 4,186,183, 4,217,344, 4,235,871, 4,261,975, 4,485,054, 4,501,728, 4,774,085, 4,837,028, 4,235,871, 4,261,975, 4,485,054, 4,501,728, 4,774,085, 4,837,028, 4,946,787, PCT 공개 번호 WO 91/17424, [Deamer & Bangham, Biochim. Biophys. Acta 443:629-634 (1976)]; [Fraley, et al., PNAS 76:3348-3352 (1979)]; [Hope et al., Biochim. Biophys. Acta 812:55-65 (1985)]; [Mayer et al., Biochim. Biophys. Acta 858:161-168 (1986)]; [Williams et al., PNAS 85:242-246 (1988)]; [Liposomes (Ostro (ed.), 1983, Chapter 1)]; [Hope et al., Chem. Phys. Lip. 40:89 (1986)]; [Gregoriadis, Liposome Technology (1984)] 및 [Lasic, Liposomes: from Physics to Applications (1993)]을 참조한다. 적절한 방법은, 예를 들어, 초음파처리, 압출, 고압/균질화, 미세유동화, 세제 투석, 소형 리포솜 소포의 칼슘-유도 융합 및 에테르 융합 방법을 포함하고, 이들 모두는 관련 분야에 널리 공지되어 있다.
- [0299] 본 발명의 화합물 및/또는 펩티드의 더 큰 투과를 달성하도록 이러한 전달 시스템들을 개조할 수 있다. 이는 약동학 및 약역학 성질을 개선할 수 있다. 전달 시스템은 본 발명의 화합물 또는 펩티드가 일정 기간 동안, 바람직하게는 일정 기간에 걸쳐 일정한 방출 속도로 점진적으로 방출되는 지속 방출 시스템일 수 있다. 전달 시스템은 관련 분야에 공지된 방법에 의해 제조된다. 지속 방출 시스템 내에 함유된 펩티드의 양은 조성물이 전달될 곳 및 방출 기간, 뿐만 아니라 치료 또는 관리될 병태, 질환 및/또는 장애의 유형에 좌우될 것이다.
- [0300] 본 발명의 국소 조성물은 인간 및 수의학 의약에서의 인간 또는 동물 사용을 위한 것일 수 있다.
- [0301] 본 발명의 국소 조성물은 제약, 개인 관리 및/또는 화장 용도에 사용될 수 있다.
- [0302] 조성물은 건선, 피부염, 알레르기 피부염, 습진, 해면화, 부종, 피부암, 궤양, 여드름, 흉터, 연조직염, 탄력섬 유증, 각화증, 장미증, 정맥류성 정맥, 염증성 장애를 포함하지만 이에 제한되지 않는, 임의의 피부 질환, 장애 또는 병태를 치료 또는 관리하는데 사용될 수 있다.
- [0303] 국소 조성물은 주름, 늘어난 자국 및 다크 서클, 건조함, 잔주름, 노화 반점, 붉은 얼룩, 처진 피부, 및 일광 화상을 포함하는 일광 노출, 스트레스, 오염 및/또는 식이에 의해 야기되는 병태를 포함하지만 이에 제한되지 않는, 가시적인 노화 징후를 트리트먼트 또는 관리하는데 사용될 수 있다. 국소 조성물은 피부 또는 노화 개시를 지연시키거나, 늦추거나 또는 억제하는데 또한 사용될 수 있다. 조성물은 의료 기기, 예컨대 본원에 기술된 바와 같은 플라스터 또는 패치에 의해 투여될 수 있다.
- [0304] 국소 조성물은 포유동물에서 상처를 치료 또는 관리하는데 사용될 수 있다. 또 다른 실시양태에서, 국소 조성물은 손상된 상피 세포 또는 조직, 및/또는 손상된 진피 또는 상피 세포 또는 조직을 특징으로 하는 질환 또는 병태의 치료 또는 예방에서 사용하기 위한 것이다. 이러한 질환은 암 및 외상일 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0305] 국소 조성물은 임의의 근육 병태를 치료 또는 관리하는데, 포유동물에서 근육 상태를 개선하는데, 전형적으로 운동 후에 근육 회복을 촉진하는데, 포유동물에서 근육 건강 (예를 들어, 체지방 조직 질량)을 유지 또는 복구 시키는데, 신체 성능을 강화하는데, 무기력 또는 낮은 에너지 수준을 특징으로 하는 질환 또는 병태의 치료 또는 예방에서 사용될 수 있다.
- [0306] 국소 조성물은 조직 성장을 촉진하는데, 상피 조직의 성장을 촉진하는데, 피부 성장을 촉진하는데, 기관 성장을 촉진하는데, 생물 성장을 촉진하는데 사용될 수 있다. 피부는 정상적인 병리상태 및/또는 비정상적인 병리상태

를 지닐 수 있다.

[0307] 국소 조성물은 임의의 염증성 장애를 치료 또는 관리하는데 또한 사용될 수 있다.

[0308] 본 발명의 추가적인 측면은 하나 이상의 제약상 허용되는 희석제, 부형제 또는 담체와 부가혼합된 본 발명의 펩티드 또는 본 발명의 펩티드의 조성물을 포함하는 제약 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 펩티드 및 조성물은 단독으로 투여될 수 있지만, 특히 인간 요법을 위해, 일반적으로는 제약 담체, 부형제 또는 희석제와 부가혼합되어 투여될 것이다. 제약 조성물은 인간 및 수의학 의약에서의 인간 또는 동물 사용을 위한 것일 수 있다. 다양한 상이한 형태의 본원에 기술된 제약 조성물을 위한 이같은 적절한 부형제의 예를 문헌 ["Handbook of Pharmaceutical Excipients, 2nd Edition, (1994), A Wade and PJ Weller]에서 확인할 수 있다. 특히, 국소 전달을 위한 제형이 문헌 [Topical drug delivery formulations, David Osborne and Antonio Aman, Taylor & Francis]에 기술되어 있고, 그의 전체 내용은 본원에 참조로 포함된다. 치료 용도를 위한 허용가능한 담체 또는 부형제가 제약 분야에 널리 공지되어 있고, 예를 들어, 문헌 [Remington's Pharmaceutical Sciences, Mack Publishing Co.(A. R. Gennaro edit. 1985)]에 기술되어 있다. 적절한 담체의 예는 락토스, 전분, 글루코스, 메틸 셀룰로스, 스테아르산마그네슘, 만니톨, 소르비톨 등을 포함한다. 적절한 희석제의 예는 에탄올, 글리세롤 및 물을 포함한다. 제약 담체, 부형제 또는 희석제의 선택은 의도되는 투여 경로 및 표준 제약 관행과 관련하여 선택될 수 있다. 제약 조성물은 담체, 부형제 또는 희석제로서, 또는 담체, 부형제 또는 희석제에 더하여, 임의의 적절한 결합제(들), 윤활제(들), 현탁제(들), 코팅제(들), 가용화제(들)를 포함할 수 있다. 적절한 결합제의 예는 전분, 젤라틴, 천연 당 예컨대 글루코스, 무수 락토스, 자유-유동 락토스, 베타-락토스, 옥수수 감미료, 천연 및 합성 고무, 예컨대 아카시아, 트래거캔스 또는 알긴산나트륨, 카르복시메틸 셀룰로스 및 폴리메틸렌 글리콜을 포함한다. 적절한 윤활제의 예는 올레산나트륨, 스테아르산나트륨, 스테아르산마그네슘, 벤조산나트륨, 아세트산나트륨, 염화나트륨 등을 포함한다. 방부제, 안정화제, 염료 및 심지어 풍미제가 제약 조성물 내에 제공될 수 있다. 방부제의 예는 벤조산나트륨, 소르브산 및 p-히드록시벤조산의 에스테르를 포함한다. 향산화제 및 현탁제가 또한 사용될 수 있다.

[0309] 본 발명의 펩티드 또는 조성물은 국소, 경구, 직장, 비경구, 근육내, 복막내, 동맥내, 기관지내, 피하, 피부내, 정맥내, 비강, 질, 볼 또는 설하 투여 경로용으로 개조될 수 있다. 경구 투여의 경우, 압축 정제, 알약, 정제, 겔룰, 점적제, 및 캡슐이 특히 사용된다. 바람직하게는, 이러한 조성물은 용량당 1 내지 250 mg, 더욱 바람직하게는 10-100 mg의 활성 성분을 함유한다. 다른 투여 형태는 정맥 내로, 동맥 내로, 피하로, 피부 내로, 복막 내로 또는 근육 내로 주사될 수 있고 살균 또는 살균가능 용액으로부터 제조되는 용액 또는 에멀전을 포함한다. 본 발명의 제약 조성물은 좌약, 질내 고리, 폐서리, 현탁액, 에멀전, 로션, 연고, 크림, 젤, 스프레이, 용액 또는 더스팅 파우더의 형태일 수도 있다. 본 발명의 조성물은 국소 전달용으로 제형될 수 있다. 국소 전달은 일반적으로 피부에 전달하는 것을 의미하지만, 상피 세포가 내벽을 이루는 체강, 예를 들어 폐 또는 기도, 위장관, 구강에 전달하는 것을 또한 의미할 수 있다. 특히, 국소 전달을 위한 제형이 문헌 [Topical drug delivery formulations, David Osborne and Antonio Aman, Taylor & Francis]에 기술되어 있고, 그의 전체 내용은 본원에 참조로 포함된다. 기도에 전달하기 위한 조성물 또는 제형이 문헌 [O'Riordan et al. (Respir Care, 2002, Nov. 47)], EP2050437, WO2005023290, US2010098660, 및 US20070053845에 기술되어 있다. 회장, 특히 근위부 회장에 활성 작용제를 전달하기 위한 조성물 및 제형은 산 저항성이지만 회장의 더욱 알칼리성인 환경에서는 용해되기 쉬운 중합체 또는 나노 제품 단백질로 형성된 보호 매트릭스 내에 활성 작용제가 캡슐화된 마이크로캡슐 및 마이크로입자를 포함한다. 이같은 전달 시스템의 예가 EP1072600.2 및 EP13171757.1에 기술되어 있다. 대안적인 경피 투여 수단은 피부 패치의 사용에 의한 것이다. 예를 들어, 활성 성분이 액체 파라핀 또는 폴리메틸렌 글리콜의 수성 에멀전으로 이루어진 크림 내로 혼입될 수 있다. 또한 활성 성분은 백랍 또는 백색 연질 파라핀 기체와 필요할 수 있는 바와 같은 안정화제 및 방부제로 이루어지는 연고 내로 1 내지 10 중량%의 농도로 혼입될 수 있다.

[0310] 주사가능한 형태는 용량당 10-1000 mg, 바람직하게는 10-250 mg의 활성 성분을 함유할 수 있다.

[0311] 조성물은 단위 투여 형태로, 즉 단위 용량, 또는 다중 단위 용량 또는 단위 용량의 하위 단위를 함유하는 불연속 분량들의 형태로 제형될 수 있다.

[0312] 관련 분야의 통상의 기술자는 과도한 실험 없이 대상체에게 투여할 본 발명의 조성물 중 하나의 적합한 용량을 쉽게 결정할 수 있다. 전형적으로, 의사가 개별적인 환자에게 가장 적절한 실제 용량을 결정할 것이고, 이는 사용된 특정 화합물의 활성, 이러한 화합물의 대사 안정성 및 작용 기간, 연령, 체중, 일반적인 건강, 성별, 식이, 투여 방식 및 시간, 배출 속도, 약물 조합, 특정 병태의 중증도, 및 개별적인 진행 중인 요법을 포함하는

다양한 요인에 좌우될 것이다. 본원에 개시된 투여량은 평균 사례의 예이다. 물론, 더 높거나 더 낮은 투여량 범위가 가치가 있는 개별적인 경우가 있을 수 있고, 이같은 경우는 본 발명의 범주 내이다. 필요에 따라, 작용제는 0.01 내지 30 mg/체중 kg, 예컨대 0.1 내지 10 mg/kg, 더욱 바람직하게는 0.1 내지 1 mg/체중 kg의 용량으로 투여될 수 있다. 예시적인 실시양태에서, 1회 이상의 10 내지 300 mg/일 또는 더욱 바람직하게는 10 내지 150 mg/일의 용량이 염증성 장애의 치료를 위해 환자에게 투여될 것이다.

[0313] 특히 바람직한 실시양태에서, 본 발명의 방법 및 용도는 본 발명의 펩티드 또는 조성물을 하나 이상의 다른 활성 작용제, 예를 들어, 시판되는 기존의 항염증 약물 또는 약리학적 강화제와 조합하여 투여하는 것을 수반한다. 이같은 경우에, 본 발명의 화합물은 하나 이상의 다른 활성 작용제와 연속적으로, 동시에 또는 순차적으로 투여될 수 있다.

[0314] 본 발명의 한 실시양태에서, 본 발명의 펩티드는 이러한 펩티드를 포함하는 접합체의 형태로 투여될 수 있고, 링커, 및 파트너 분자, 예를 들어, 생체 내에서 접합체의 반감기를 증가시키도록 의도되는 항체 분자와 같은 단백질질을 임의적으로 포함할 수 있다. 한 실시양태에서, 펩티드는 하나 이상의 아미노산을 파트너 분자를 부착시키는 데 사용되는 아미노산으로 치환하도록 변형될 수 있다. 예를 들어, 파트너 분자 예컨대 PEG 분자를 접합시키기 위한 목적으로 아미노산이 리신 잔기로 치환될 수 있다.

[0315] 정의

[0316] 본원에서 언급된 모든 간행물, 특허, 특허 출원 및 다른 참고문헌은 각각의 개별적인 간행물, 특허 또는 특허 출원이 참조로 포함되고 이들의 내용이 전체적으로 인용되는 것으로 구체적 및 개별적으로 지시된 것과 같이 모든 목적을 위해 이에 의해 전문이 참조로 포함된다.

[0317] 본원에서 사용된 경우에 구체적으로 달리 지시되지 않는 한, 하기의 용어들은 이러한 용어가 기술 분야에서 누릴 수 있는 임의의 더 넓은 (또는 더 좁은) 의미에 더하여 하기의 의미를 갖는 것으로 의도된다:

[0318] 문맥에 의해 달리 요구되지 않는 한, 단수형이 본원에서 사용되는 것은 복수형을 포함하는 것으로 해석되어야 하고, 반대도 마찬가지이다. 어떤 것과 관련하여 사용된 용어 "하나"는 하나 이상의 이러한 것을 지칭하는 것으로 해석되어야 한다. 따라서, 용어 "하나", "하나 이상", 및 "적어도 하나"는 본원에서 상호교환가능하게 사용된다.

[0319] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "포함하다", 또는 그의 변형 예컨대 "포함하는"은 임의의 인용된 완전체 (예를 들어 특색, 요소, 특성, 성질, 방법/공정 단계 또는 한계) 또는 완전체들 (예를 들어 특색들, 요소들, 특성들, 성질들, 방법/공정 단계들 또는 한계들)의 군을 포함하지만 임의의 다른 완전체 또는 완전체들의 군을 배제하지 않는 것을 지시하는 것으로 해석되어야 한다. 따라서, 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "포함하는"은 포괄적 또는 개방형이고, 추가적인 인용되지 않은 완전체 또는 방법/공정 단계를 배제하지 않는다.

[0320] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "질환"은 생리학적 기능을 손상시키고 구체적인 증상과 연관되는 임의의 비정상적인 병태를 정의하도록 사용된다. 이러한 용어는 병인의 성질 (또는 실제로 질환에 대한 병인성 근거가 확립되었는지 여부)과 관계없이 생리학적 기능이 손상된 임의의 장애, 질병, 비정상, 병리상태, 병, 병태 또는 증후군을 포괄하도록 광범위하게 사용된다. 따라서 이는 감염, 외상, 손상, 수술, 방사선 질제, 중독 또는 영양 결핍으로부터 발생하는 병태를 포괄한다.

[0321] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "치료" 또는 "치료하는"은 질환의 증상을 치유하거나, 완화하거나 또는 경감시키거나 또는 그의 원인(들)을 제거하는 (또는 그의 원인의 영향을 경감시키는) (예를 들어, 병리학적 수준의 리소좀 효소의 축적을 감소시키는) 개입 (예를 들어, 작용제를 대상체에게 투여하는 것)을 지칭한다. 이러한 경우에, 이 용어는 용어 "요법"과 동의적으로 사용된다.

[0322] 추가적으로, 용어 "치료" 또는 "치료하는"은 치료된 집단에서 질환의 개시 또는 진행을 방지하거나 지연시키거나 또는 그의 발생을 감소시키는 (또는 근절하는) 개입 (예를 들어, 작용제를 대상체에게 투여하는 것)을 지칭한다. 이러한 경우에, 치료라는 용어는 용어 "예방"과 동의적으로 사용된다.

[0323] 본원에서 사용된 바와 같이, 작용제의 유효량 또는 치료적 유효량은 합리적인 이익/위험 비에 부합하는, 과도한 독성, 자극, 알레르기 반응 또는 다른 문제 또는 합병증 없이 대상체에게 투여될 수 있는 양이지만, 원하는 효과, 예를 들어 대상체의 병태에서의 영구적이거나 일시적인 개선에 의해 명시되는 치료 또는 예방을 제공하는 데 충분한 것을 정의한다. 이러한 양은 개체의 연령 및 일반적인 상태, 투여 방식 및 다른 요인에 따라 대상체마다 다를 것이다. 따라서, 정확한 유효량을 특정하는 것이 가능하지 않지만, 관련 분야의 기술자는 일상적인 실

험 및 배경 지식을 사용하여 임의의 개별적인 경우에서 적합한 "유효량"을 결정할 수 있을 것이다. 이러한 맥락에서의 치료 결과는 증상의 근절 또는 경감, 통증 또는 불편함 감소, 장기 생존, 이동성 개선, 및 임상 개선의 다른 마커를 포함한다. 치료 결과는 완전한 치유일 필요가 없다.

[0324] 용어 "포유동물"은 고급 포유동물, 특히 인간을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 그러나, 이 용어는 포유동물이 아닌 동물 예컨대 어류를 또한 포함한다.

[0325] 본원에서 사용된 바와 같은 용어 "펩티드"는 전형적으로 펩티드 결합 연결을 통해 50개 이하의 아미노산 단량체로 구성된 중합체를 지칭한다. 펩티드는 아미노산 3-50개의 길이일 수 있다. 펩티드는 아미노산 4 내지 50개의 길이일 수 있다. 펩티드는 아미노산 5-50개의 길이일 수 있다. 펩티드는 아미노산 7 내지 50개의 길이일 수 있다. 본 발명의 펩티드 및 본 발명에서 사용하기 위한 펩티드 (그의 단편 및 변이체 포함)는 완전히 또는 부분적으로 화학적 합성에 의해 또는 핵산으로부터의 발현에 의해 생성될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 펩티드 및 본 발명에서 사용하기 위한 펩티드는 관련 분야에 공지된, 잘 확립되어 있는 표준 액체 또는 바람직하게는 고체-상 펩티드 합성 방법에 따라 쉽게 제조될 수 있다 (예를 들어, 문헌 [J. M. Stewart and J. D. Young, Solid Phase Peptide Synthesis, 2nd edition, Pierce Chemical Company, Rockford, Illinois (1984)], [M. Bodanzsky and A. Bodanzsky, The Practice of Peptide Synthesis, Springer Verlag, New York (1984)]을 참조한다). 필요한 경우, 본 발명에서 사용된 임의의 펩티드가 그의 안정성을 증가시키도록 화학적으로 변형될 수 있다. 화학적으로 변형된 펩티드 또는 펩티드 유사체는 본 발명의 실행과 관련하여 생체 내 또는 시험관 내에서의 그의 증가된 안정성 및/또는 효능을 특징으로 하는 펩티드의 임의의 기능성 화학적 등가물을 포함한다. 펩티드 유사체라는 용어는 본원에 기술된 바와 같은 펩티드의 임의의 아미노산 유도체를 또한 지칭한다. 펩티드 유사체는 측쇄 변형, 펩티드 합성 동안의 비천연 아미노산 및/또는 그의 유도체의 혼입, 및 가교제 및 펩티드 또는 그의 유사체에 입체형상 제약을 부여하는 다른 방법의 사용을 포함하지만 이에 제한되지 않는 절차에 의해 생산될 수 있다. 측쇄 변형의 예는 아미노 기의 변형, 예컨대 알데히드와의 반응 후 NaBH_4 로 환원되는 것에 의한 환원성 알킬화; 메틸아세티미데이트로의 아미드화; 아세트산 무수물로의 아세틸화; 시아네이트로의 아미노 기의 카르바미드화; 2, 4, 6, 트리니트로벤젠 술폰산 (TNBS)으로의 아미노 기의 트리니트로벤질화; 숙신산 무수물 및 테트라히드로프탈산 무수물로의 아미노 기의 알킬화; 및 피리독사-5'-포스페이트로의 리신의 피리독실화 후의 NaBH_4 로의 환원을 포함한다. 아르기닌 잔기의 구아니디노 기가 2,3-부탄디온, 페닐글리옥살 및 글리옥살과 같은 시약과의 헤테로고리형 축합 생성물의 형성에 의해 변형될 수 있다. 카르복실 기가 α -아실이소우레아 형성을 통한 카르보다이미드 활성화에 이어지는 후속 유도체화, 예를 들어, 상응하는 아미드로의 유도체화에 의해 변형될 수 있다. 술폰히드릴 기가 아이오도아세트산 또는 아이오도아세트아미드로의 카르복시메틸화; 시스테인산으로의 퍼포름산 산화; 다른 티올 화합물과의 혼합 디설피드 형성; 말레이미드, 말레산 무수물 또는 다른 치환 말레이미드와의 반응; 4-클로로머큐리벤조에이트, 4-클로로머큐리페닐술폰산, 염화페닐수은, 2-클로로머큐리-4-니트로페놀 및 다른 수은제를 사용한 수은 유도체의 형성; 알칼리성 pH에서의 시아네이트로의 카르바미드화와 같은 방법에 의해 변형될 수 있다. 트립토판 잔기가, 예를 들어, N-브로모숙신이미드로의 산화 또는 2-히드록시-5-니트로벤질 브로마이드 또는 술폰일 할라이드로의 인돌 고리의 알킬화에 의해 변형될 수 있다. 타이로신 잔기가 테트라니트로메탄으로의 질화로 3-니트로타이로신을 형성하는 것에 의해 변형될 수 있다. 히스티딘 잔기의 이미다졸 고리의 변형이 아이오도아세트산 유도체로의 알킬화 또는 디에틸피로카르보네이트로의 N-카르브에톡실화에 의해 달성될 수 있다. 펩티드 합성 동안 비천연 아미노산 및 유도체를 혼입하는 것의 예는 노르류신, 4-아미노 부티르산, 4-아미노-3-히드록시-5-페닐헵탄산, 6-아미노헥산산, t-부틸글리신, 노르발린, 페닐글리신, 오르니틴, 사르코신, 4-아미노-3-히드록시-6-메틸헵탄산, 2-티에닐 알라닌 및/또는 아미노산의 D-이성질체를 사용하는 것을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 펩티드 구조 변형은 D-아미노산이 코딩하는 반전 서열을 포함하는 레트로-인버소 펩티드의 생성을 포함한다.

[0326] "변형된 펩티드": 본 발명의 한 실시양태에서, 펩티드는 변형된 펩티드이다. 변형된 펩티드라는 용어는 펩티드의 유도체라는 용어와 상호교환가능하게 사용된다. 변형된 펩티드는 하나 이상의 본원에서 정의된 바와 같은 기로 치환된 펩티드를 포함한다. 변형은 본 발명의 펩티드 및/또는 조성물에 세포 투과 능력 증가를 제공하는 임의의 변형일 수 있다. 변형은 본 발명의 조성물 또는 펩티드의 반감기를 증가시키는 임의의 변형일 수 있다. 한 실시양태에서, 기는 보호기이다. 보호기는 N-말단 보호기, C-말단 보호기 또는 측쇄 보호기일 수 있다. 펩티드는 하나 이상의 이러한 보호기가 있을 수 있다. 관련 분야의 기술자는 아미노산을 이러한 보호기와 반응시키는 적절한 기술을 알고 있다. 이러한 기는 관련 분야에 공지된 제조 방법, 예를 들어, US2014120141의 [0104] 내지 [0107] 단락에 개요된 바와 같은 방법에 의해 부가될 수 있다. 이러한 기는 펩티드 상에 남아 있을 수 있거나 또는 제거될 수 있다. 보호기는 합성 동안 부가될 수 있다. 본 발명의 한 실시양태에서, 펩티드

는 포화 또는 불포화의, 1 내지 29개의 탄소 원자를 갖는 히드록실, 아미노, 아미노 아실, 술포이트 또는 술폰드 기로 치환되거나 또는 치환되지 않은 1개 이상의 직쇄 또는 분지쇄, 장쇄 또는 단쇄로부터 선택된 기로 치환될 수 있다. N-아실 유도체는 아세트산, 카프르산, 라우르산, 미리스트산, 옥탄산, 팔미트산, 스테아르산, 베헨산, 리놀레산, 리놀렌산, 리포산, 올레산, 이소스테아르산, 엘라이드산, 2-에틸헥산산, 코코넛 오일 지방산, 수지 지방산, 경화 수지 지방산, 야자핵 지방산, 라놀린 지방산 또는 유사한 산으로부터 유래된 아실 기를 포함한다. 이들은 치환 또는 비치환될 수 있다. 치환된 경우, 이들은 바람직하게는 히드록실, 또는 황 함유 기 (예컨대 SO_3H , SH , 또는 S-S 이지만 이에 제한되지 않음)로 치환된다. 본 발명의 한 실시양태에서, 펩티드는 $\text{R}_1\text{-R}_2$ 이다. R_1 및/또는 R_2 기는 각각 펩티드 서열의 아미노-말단 (N-말단) 및 카르복실-말단 (C-말단)에 결합된다. 한 실시양태에서, 펩티드는 $\text{R}_1\text{-X}$ 이다. 대안적으로, 펩티드는 X-R_2 이다. 바람직하게는, R_1 은 H, C_{1-4} 알킬, 아세틸, 벤조일 또는 트리플루오로아세틸이고, X는 본 발명의 펩티드이고, R_2 는 OH 또는 NH_2 이다. 한 실시양태에서, R_1 은 H, 비-고리형 치환 또는 비치환 지방족 기, 치환 또는 비치환 알리시클릴, 치환 또는 비치환 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환 헤테로아릴알킬, 치환 또는 비치환 아릴, 치환 또는 비치환 아르알킬, Tert-부틸옥시카르보닐, 9-플루오레닐메틸옥시카르보닐 (Fmoc) 및 $\text{R}_5\text{-CO-}$ 에 의해 형성된 군으로부터 선택되고, 식 중 R_5 는 H, 비-고리형 치환 또는 비치환 지방족 기, 치환 또는 비치환 알리시클릴, 치환 또는 비치환 아릴, 치환 또는 비치환 아르알킬, 치환 또는 비치환 헤테로시클릴 및 치환 또는 비치환 헤테로아릴알킬에 의해 형성된 군으로부터 선택되고; R_2 는 $-\text{NR}_3\text{R}_4$, $-\text{OR}_3$ 및 $-\text{SR}_3$ 에 의해 형성된 군으로부터 선택되고, 식 중 R_3 및 R_4 는 H, 비-고리형 치환 또는 비치환 지방족 기, 치환 또는 비치환 알리시클릴, 치환 또는 비치환 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환 헤테로아릴알킬, 치환 또는 비치환 아릴, 및 치환 또는 비치환 아르알킬에 의해 형성된 군으로부터 독립적으로 선택되며; 단 R_1 및 R_2 는 α -아미노산이 아니다. 또 다른 바람직한 실시양태에 따르면, R_2 는 $-\text{NR}_3\text{R}_4$, $-\text{OR}_3$ 또는 $-\text{SR}_3$ 이고, 식 중 R_3 및 R_4 는 H, 치환 또는 비치환 $\text{C}_1\text{-C}_{24}$ 알킬, 치환 또는 비치환 $\text{C}_2\text{-C}_{24}$ 알케닐, Tert-부틸옥시카르보닐, 9-플루오레닐메틸옥시카르보닐 (Fmoc), 치환 또는 비치환 $\text{C}_2\text{-C}_{24}$ 알킬닐, 치환 또는 비치환 $\text{C}_3\text{-C}_{24}$ 시클로알킬, 치환 또는 비치환 $\text{C}_5\text{-C}_{24}$ 시클로알케닐, 치환 또는 비치환 $\text{C}_8\text{-C}_{24}$ 시클로알킬닐, 치환 또는 비치환 $\text{C}_6\text{-C}_{30}$ 아릴, 치환 또는 비치환 $\text{C}_7\text{-C}_{24}$ 아르알킬, 3-10개의 구성원의 치환 또는 비치환 헤테로시클릴 고리, 및 탄소 원자 2 내지 24개 및 탄소 이외의 원자 1 내지 3개의 치환 또는 비치환 헤테로아릴알킬 [식 중 알킬 사슬은 탄소 원자 1 내지 6개의 것이다]에 의해 형성된 군으로부터 독립적으로 선택된다. 임의적으로, R_3 및 R_4 는 포화 또는 불포화 탄소-탄소 결합에 의해 결합되어, 질소 원자가 있는 고리를 형성할 수 있다. 더욱 바람직하게는, R_2 는 $-\text{NR}_3\text{R}_4$ 또는 $-\text{OR}_3$ 이고, 식 중 R_3 및 R_4 는 H, 치환 또는 비치환 $\text{C}_1\text{-C}_{24}$ 알킬, 치환 또는 비치환 $\text{C}_2\text{-C}_{24}$ 알케닐, 치환 또는 비치환 $\text{C}_2\text{-C}_{24}$ 알킬닐, 치환 또는 비치환 $\text{C}_3\text{-C}_{10}$ 시클로알킬, 치환 또는 비치환 $\text{C}_6\text{-C}_{15}$ 아릴 및 3-10개의 구성원의 치환 또는 비치환 헤테로시클릴, 3-10개의 구성원 및 탄소 원자 1 내지 6개의 알킬 사슬이 있는 치환 또는 비치환 헤테로아릴알킬에 의해 형성된 군으로부터 독립적으로 선택된다. 더욱 바람직하게는 R_3 및 R_4 는 H, 메틸, 에틸, 헥실, 도데실, 또는 헥사데실에 의해 형성된 군으로부터 선택된다. 더욱 더 바람직하게는, R_3 은 H이고, R_4 는 H, 메틸, 에틸, 헥실, 도데실, 또는 헥사데실에 의해 형성된 군으로부터 선택된다. 더욱 더 바람직한 실시양태에 따르면, R_2 는 $-\text{OH}$ 및 $-\text{NH}_2$ 로부터 선택된다. 본 발명의 또 다른 실시양태에 따르면, R_1 은 H, 아세틸, 라우로일, 미리스토일 또는 팔미토일에 의해 형성된 군으로부터 선택되고, R_2 는 $-\text{NR}_3\text{R}_4$ 또는 $-\text{OR}_3$ 이며, 식 중 R_3 및 R_4 는 H, 메틸, 에틸, 헥실, 도데실 및 헥사데실로부터 독립적으로 선택되고, 바람직하게는 R_2 는 $-\text{OH}$ 또는 $-\text{NH}_2$ 이다. 더욱 바람직하게는, R_1 은 아세틸 또는 팔미토일이고, R_2 는 $-\text{NH}_2$ 이다. 바람직한 실시양태에서, 아실 기가 펩티드의 적어도 하나의 아미노산의 N-말단 끝부분에 결합된다. 본 발명의 한 실시양태에서, 펩티드는 측쇄 보호기를 포함하도록 변형된다. 측쇄 보호기는 벤질 또는 벤질을 기초로 하는 기, t-부틸을 기초로 하는 기, 벤질옥시-카르보닐 (Z) 기, 및 알릴옥시카르보닐 (alloc) 보호기를 포함하는 기 중 하나 이상일 수 있다. 측쇄 보호기는 비-키랄(achiral) 아미노산 예컨대 비-키랄 글리신으로부터 유도될 수 있다. 비-키랄 아미노산을 사용하는 것은 생성된 펩티드를 안정화시키기는 것과 또한 본 발명의 수월한 합성 경로를 용이하게 하는 것을 돕는다. 바람직하게는, 펩티드는 변형된 C-말단, 바람직하게는 아마이드화 C-말단을 추가로 포함한다. 비-키랄 잔기는 알파-아미노이소부티르산 (메틸알라닌)일 수 있다. 사용된 특정한 측쇄 보호기는 펩티드의 서열 및 사용된 N-말단 보호기의 유형에 좌우될 것임이 이해될 것이다.

- [0327] "접합체": 본 발명의 한 실시양태에서, 펩티드는 결합 파트너, 예를 들어 하나 이상의 폴리에틸렌 글리콜 중합체 또는 다른 화합물, 예컨대 분자량을 증가시키는 화합물 또는 친지성 기에 접합, 연결 또는 융합된다. 분자량을 증가시키는 화합물은 생성된 접합체의 분자량을 전형적으로 10% 내지 90%, 또는 20% 내지 50%만큼 증가시킬 임의의 화합물이고, 200 내지 20,000, 바람직하게는 500 내지 10,000의 분자량을 가질 수 있다. 분자량을 증가시키는 화합물은 PEG, 임의의 수용성 (양친매성 또는 친수성) 중합체 모이어티, PEG의 단독중합체 또는 공중합체, PEG의 모노메틸-치환 중합체 (mPEG) 및 폴리옥시에틸렌 글리세롤 (POG), 폴리아미노산 예컨대 폴리-리신, 폴리-글루탐산, 폴리-아스파르트산, 특히 L 형상의 것, 약리학적으로 불활성인 단백질 예컨대 알부민, 젤라틴, 지방산, 다당류, 지질 아미노산 및 텍스트란일 수 있다. 중합체 모이어티는 직쇄형 또는 분지형일 수 있고, 500 내지 40000 Da, 5000 내지 10000 Da, 10000 내지 5000 Da의 분자량을 가질 수 있다. 화합물 (결합 파트너)은 임의의 적절한 세포 투과 화합물, 예컨대 tat 펩티드, 페넨트라틴, pep-1일 수 있다. 화합물 (결합 파트너)은 항체 분자일 수 있다. 화합물 (결합 파트너)은 친지성 모이어티 또는 중합체성 모이어티일 수 있다. 친지성 치환기 및 중합체성 치환기가 관련 분야에 공지되어 있다. 친지성 치환기는 아실 기, 술폰일 기, N 원자, O 원자 또는 S 원자 (에스테르, 술폰일 에스테르, 티오에스테르, 아마이드 또는 술포아마이드의 일부를 형성함)를 포함한다. 친지성 모이어티는 4 내지 30개의 C 원자, 바람직하게는 8 내지 12개의 C 원자가 있는 탄화수소 사슬을 포함할 수 있다. 이는 선형 또는 분지형, 포화 또는 불포화일 수 있다. 탄화수소 사슬은 추가로 치환될 수 있다. 이는 시클로알칸 또는 헤테로시클로알칸일 수 있다. 펩티드는 N-말단, C-말단 또는 둘 다에서 변형될 수 있다. 중합체 또는 화합물 (결합 파트너)은 바람직하게는 아미노, 카르복실 또는 티오 기에 연결되고, 임의의 아미노산 잔기의 측쇄의 N-말단 또는 C-말단에 의해 연결될 수 있다. 중합체 또는 화합물 (결합 파트너)은 임의의 적절한 잔기의 측쇄에 접합될 수 있다. 중합체 또는 화합물 (결합 파트너)은 스페이서를 통해 접합될 수 있다. 스페이서는 천연 또는 비천연 아미노산, 숙신산, 리실, 글루타미드, 아스파라길, 글리실, 베타-알라닌, 감마-아미노 부타노일일 수 있다. 중합체 또는 화합물 (결합 파트너)은 에스테르, 술폰일 에스테르, 티오에스테르, 아마이드, 카르바메이트, 요소, 술포아마이드를 통해 접합될 수 있다. 관련 분야의 기술자는 기술된 접합체를 제조하는 적절한 수단을 알고 있다.
- [0328] "단편"은 전형적으로 서열식별번호: 1 내지 16 및 353-355로부터 선택된 단백질, 특히 서열식별번호: 17 내지 70으로부터 선택된 이러한 단백질의 한 영역의 분절을 의미한다. 한 실시양태에서, 단편은 전형적으로 3 내지 37개의 연속적인 아미노산의 길이이다. 한 실시양태에서, 단편은 전형적으로 5 내지 37개의 연속적인 아미노산의 길이이다. 한 실시양태에서, 단편은 전형적으로 5 내지 37개의 연속적인 아미노산의 길이이다. 단편은 일반적으로 전하가 -9 내지 +3이고; 전형적으로는 c-말단 아미노산이 전형적으로 시스테인 (C) 또는 메티오닌 (M)이 아니며; 전형적으로는 n-말단 아미노산이 전형적으로 시스테인 (C), 히스티딘 (H), 프롤린 (P) 또는 트레오닌 (T)이 아니다. 펩티드, 단편 또는 영역의 전하는 문헌 [Cameselle, J.C., Ribeiro, J.M., and Sillero, A. (1986). Derivation and use of a formula to calculate the net charge of acid-base compounds. Its application to amino acids, proteins and nucleotides. *Biochem. Educ.* 14, 131-136]의 방법을 사용하여 결정된다.
- [0329] 펩티드에 적용된 바와 같은 용어 "천연"은 (a) 식물 단백질, 전형적으로는 벼 또는 완두 단백질, 또는 렌틸, 스위트피 또는 병아리콩을 포함하는 완두 단백질의 변이체, 또는 귀리, 벼과 식물, 옥수수, 줄풀 및 바나나를 포함하는 벼 단백질의 변이체의 단편, 또는 (b) 식물 단백질의 단편의 변이체, 예를 들어 식물 단백질의 상동체의 단편을 포함하는 펩티드를 의미한다. 본 발명의 펩티드 또는 단편은 식물 단백질로부터 단리될 수 있거나 또는 합성으로 제조될 수 있다.
- [0330] 단편에 적용된 바와 같은 "C-말단 도메인"은 단편의 c-말단의 처음 3개의 아미노산을 의미한다.
- [0331] 단편에 적용된 바와 같은 "N-말단 도메인"은 단편의 n-말단의 마지막 3개의 아미노산을 의미한다.
- [0332] 펩티드 또는 단편에 적용된 바와 같은 "생물활성"은 포유동물에게 투여되었을 때 건강 촉진 효과, 예를 들어 글루코스 운반 촉진, 항균, 항염증, 또는 세포 성장 또는 증식 촉진 중 하나 이상이 있다는 것을 의미한다. 한 실시양태에서, 용어 "생물활성"은 항염증을 의미한다.
- [0333] 펩티드 또는 변이체 또는 단편에 적용된 바와 같은 "글루코스 운반 촉진" 또는 "글루코스 운반 촉진 활성"은 하기의 시험관내 검증법에서 2 μ M의 농도로 사용되었을 때 미처리 대조군과 비교하여 골격근 내로의 GLUT4 전위를 증가시킬 수 있는 펩티드, 변이체 또는 단편을 의미한다. L6-GLUT4myc 세포를 10% FBS 및 2 μ g/ml 블라스티시딘에서 성장시켰다. 세포를 48-72시간 동안 성장시킨 후, 24-웰 플레이트에서 웰당 15,000개의 세포로 2% FBS 내에 시딩하고, 실험 전에 6 내지 8일 동안 분화시켰다. L6-GLUT4myc 세포를 3시간 동안 혈청-고갈시킨

후, 100 nM의 인슐린과 함께 30분 동안, 또는 200, 20, 2.0 및 0.2 μ M의 SP, 및 2, 1, 0.5 및 0.25 mg/ml의 펩티드 조성물과 함께 3시간 동안 각각 인큐베이션하였다. 3시간 인큐베이션 기간은 분지쇄 아미노산을 함유하는 디펩티드와 함께 3시간 동안 인큐베이션하는 것이 L6 근관에서 글루코스 섭취를 증가시킨다는 것이 확인된 기존의 발견 (1)을 기초로 선택되었다. 동일한 시점에 GLUT4myc 전위를 결정하기 위해 처리들에 시차를 두었다. 세포 표면에서의 myc-태그가 부착된 GLUT4의 양을 항체-커플링 비색 검정법에 의해 측정하였다. 간략하게, 인슐린과 함께 30분 동안 또는 합성 펩티드 또는 펩티드 조성물과 함께 3시간 동안 각각 인큐베이션한 후, L6-GLUT4myc 세포를 3% 파라포름알데히드 (PFA)와 함께 인큐베이션하는 것을 통해 고정시켰다. 그 후, 0.1 M 글리신 용액을 첨가하여 PFA를 쉼치시키고, 세포를 5% 염소 혈청으로 차단하였다. 근관 단층을 항-myc 항체에 노출시킨 후, 퍼옥시다제가 접합된 당나귀 항-마우스 IgG와 함께 인큐베이션하였다. 1 mL의 o-페닐렌디아민 디히드로클로라이드 (OPD) 시약을 각각의 웰에 첨가하였고, 이러한 반응을 250 μ l/웰의 3 M HCl을 첨가함으로써 정지시켰다. 세포 표면에서의 GLUT4 전위를 결정하기 위해, 각각의 조건의 측정된 분취량을 492 nm에서의 흡광도를 사용하여 플레이트 판독기 상에서 분광광도법으로 결정하였다. 바람직하게는, 펩티드 또는 단편이 미처리 대조군과 비교하여 적어도 50%만큼 GLUT4 전위를 증가시킬 수 있다 (즉, 1%에서 1.5%로의 GLUT4 전위의 상대적 단위 증가).

[0334] 펩티드 또는 단편에 적용된 바와 같은 "항균" 또는 "항균 활성"은 하기의 한천-플레이트를 기초로 하는 성장 억제 검정법에서 박테리아 성장을 가시적으로 억제할 수 있는 펩티드 또는 단편을 의미한다: 펩티드 모액 = DMSO에 용해된 5 mg/mL. 박테리아 접종원을 맥파랜드(McFarland) 0.5 표준으로 조정하였고, MHA 플레이트를 면봉으로 소독하였다. 빈 디스크를 플레이트 내에 놓고, 10 μ l의 각각의 화합물 (64 μ g/mL - 테스트된 최대 농도)을 첨가하였다. 플레이트를 37°C에서 16-18시간 동안 인큐베이션하였다. 적합한 대조군 (DMSO; 뮐러-힌튼 (Mueller-Hinton) 배지 단독; 및 2개의 항생제 디스크 - 시프로플록사신 및 테트라사이클린)을 또한 수행하였다.

[0335] 펩티드 또는 단편에 적용된 바와 같은 "항염증"은 대식세포를 100 μ M의 펩티드 또는 단편으로 처리했을 때 (미처리 LPS-자극 J774.2 대식세포에 비교하여) LPS-자극 J774.2 대식세포에 의한 TNF α 의 분비를 유의하게 감소시킬 수 있는 펩티드 또는 단편을 의미한다. J774.2 대식세포를 100 μ M의 합성 펩티드로 24시간 동안 처리한 후, (A) LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안, 또는 (B) LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안, 이어서 ATP (5 mM)로 1시간 동안 자극하였다. 상청액을 수집하고, TNF α 의 수준을 ELISA에 의해 결정하였다.

[0336] 펩티드 또는 단편에 적용된 바와 같은 "세포 성장 촉진" 또는 "세포 성장 또는 증식 촉진"은 하기의 검정법에서 펩티드 또는 단편의 20 μ M 용액으로 처리된 인간 피부의 엘라스틴 생산 또는 세포 증식을 증가시킬 수 있는 펩티드 또는 단편을 의미한다. 피부 외식편을 복부 성형 수술로부터 제조하였다. 일부 외식편을 알콜로 탈지시켜, 탈수 피부를 수득하였다. 이러한 외식편들을 바이오프레딕 인터내셔널(Biopredic International) 공급사가 공급한 유지 배지에서 5일 동안 유지시켰다. 테스트 물품을 1일에 2회 외식편당 5 μ l로 적용하였다. 테스트가 끝날 때, 생육력 대조군을 2개의 외식편 상에서 MTT로 구현하고, 조직학 및 세포 염색을 위해 제3 외식편을 포름알데히드 4%에서 고정시킨다. 각각의 분석 시점 (D1 및 D5)에 대해, 탈지 외식편, 테스트 물품으로 처리된 외식편, DMSO 0.3% 대조군 및 물 대조군 상에서의 조직학을 수행한다. 실험실에서 수령한 후, 유지 배지 내의 각각의 피부 외식편을 5 μ l 알콜로 3시간 동안 탈지시킨다. 3시간 후, 모든 피부 외식편을 1일에 2회 테스트 물품으로 처리하고, 37°C +/-2°C, 5% CO2에서 1일 또는 5일 동안 인큐베이션한다. 제1일 및 제5일에 생육력 대조군 + MTT로 시스템의 완전성을 구현한다. 그레데코(Gredeco) 실험실에 의해 조직학을 구현하고, 엘라스틴 및 Ki67에 대한 면역염색을 동일한 실험실에 의해 구현한다. 필라그린에 대한 면역염색을 인터텍(Intertek) 실험실에 의해 구현한다. 엘라스틴 검출 (토끼 모노클로날 항체, 클론 P15502, 엘에스바이오(LSBio))을 2층 이뮤노퍼옥시다제 기술 (ABC 키트, 벡터 래버러토리즈(Vector Laboratories))을 사용하여 수행하고, AEC (3-아미노-9-에틸카르바졸)에 의해 나타낸다. 탄력 섬유에서의 면역조직학적 염색 강도를 반정량적 조직학 점수를 사용하여 평가한다. 상피 증식을 항-Ki67 항체를 사용하여 면역조직화학에 의해 분석하였다. 면역검출을 간접적 3층 이뮤노퍼옥시다제 기술을 사용하여 수행하고, 증폭시키고 (DAKO 키트), AEC (3-아미노-9-에틸카르바졸)에 의해 나타냈다. 표지된 세포 (표피의 기저층의 각질세포)의 수를 계수하고, 이는 표지된 세포의 %를 계산하도록 기저 세포의 총 개수를 제공한다. 필라그린의 특이적 염색을 이뮤노퍼옥시다제 염색 (ABC 키트, 피셔(Fisher))으로 수행한다. 용매 (물 또는 DMSO 0.3%)의 음성 대조군에 비교하여 표피 내의 면역조직화학 마커의 강도를 평가한다.

[0337] 본 발명의 조성물에 적용된 바와 같은 "10 KD 미만의 분자량을 갖는 펩티드가 강화된"은 10 KD 미만의 분자량을 갖는 조성물 내의 펩티드의 건조 중량 %가 10 KD 이상의 분자량을 갖는 조성물 내의 폴리펩티드/단백질의 건조

중량 %보다 큰 것을 의미한다.

- [0338] 기준 단백질의 "상동체"는 기준 단백질과 적어도 60% 서열 상동성을 갖는 상이한 식물 종으로부터의 단백질을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 따라서, 예를 들어, 완두 단백질 P13918의 상동체는 하기를 포함한다:
- [0339] >gi|137584|sp|P08438.1|VCL_VICFA 기록명: 전장=비실린; 플래그: 전구체 [비시아 파바]
>gi|22057|emb|CAA68559.1| 비실린 [비시아 파바 변종 마이너] >gi|383931031|gb|AFH56916.1| 비실린 [비시아 파바]
- [0340] >gi|502105533|ref|XP_004492829.1| 예측: 비실린-유사 이소형 X1 [시세르 아리에티눔] 병아리콩
- [0341] >gi|29539109|emb|CAD87730.1| 알레르겐 Len c 1.0101 [렌스 콜라나리스] 렌틸
- [0342] 항염증 단편의 "변이체"는 항염증 단편과 실질적으로 동일한 아미노산 서열을 갖고 상기 정의된 바와 같은 항염증 활성을 갖는 단편을 의미하는 것으로 해석되어야 한다. 따라서, 예를 들어, 이러한 용어는 하나 이상의 아미노산 잔기와 관련하여 변경된 단편을 포함하도록 해석되어야 한다. 바람직하게는, 이같은 변경은 5개 이하의 아미노산, 더욱 바람직하게는 4개 이하, 더욱 더 바람직하게는 3개 이하, 가장 바람직하게는 단지 1 또는 2개의 아미노산의 삽입, 부가, 결실 및/또는 치환을 수반한다. 천연 및 변형 아미노산으로의 삽입, 부가 및 치환이 구상된다. 변이체는 도입되는 아미노산이 치환되는 것과 구조적으로, 화학적으로 또는 기능적으로 유사한 보존적 아미노산 변화가 있을 수 있다. 일반적으로, 변이체는 모체 항염증 단편과 적어도 70% 아미노산 서열 상동성, 바람직하게는 적어도 80% 서열 상동성, 더욱 바람직하게는 적어도 90% 서열 상동성, 이상적으로는 적어도 95%, 96%, 97%, 98% 또는 99% 서열 상동성을 가질 것이다.
- [0343] 본 명세서에서, 용어 "서열 동일성"은 서열 동일성 및 유사성 둘 다를 포함하는 것으로 이해되어야 하고, 즉, 기준 서열과 70% 서열 동일성을 공유하는 변이체 (또는 상동체)는 변이체 (또는 상동체)의 정렬된 잔기 중 임의의 70%가 서열의 전체 길이에 걸쳐 기준 서열 내의 상응하는 잔기와 동일하거나 그의 보존적 치환인 것이다. 서열 동일성은 2개의 상이한 서열 사이에서 정확하게 맞춰지는 특성의 양이다. 이에 의해, 갭은 계수되지 않고, 측정은 2개의 서열 중 더 짧은 것에 관련된다. "서열 상동성"에 있어서, 이러한 용어는 규정된 퍼센트 유사성 또는 동일성을 기준 서열과 공유하는 변이체 (또는 상동체)가 변이체 (또는 상동체)의 정렬된 잔기 중 이러한 백분율이 기준 서열 내의 상응하는 잔기와 동일하거나 또는 그의 보존적 치환이고 변이체 (또는 상동체)가 기준 서열과 동일한 기능을 공유하는 경우인 것을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 이러한 정렬 및 퍼센트 상동성 또는 서열 동일성을 관련 분야에 공지된 소프트웨어 프로그램을 사용하여 결정할 수 있고, 예를 들어, 한 정렬 프로그램은 BLAST이며, 디폴트 파라미터를 사용한다. 이러한 프로그램의 상세사항을 하기의 인터넷 주소에서 확인할 수 있다: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/Blast.cgi>.
- [0344] 서열식별번호: 109 (항염증 펩티드 (I_37)의 변이체)
- [0345] 1, 2 또는 3개의 보존적 아미노산 치환, 1, 2 내지 3개의 비-보존적 아미노산 치환, 1-2개의 아미노산 부가, 1, 2 또는 3개의 아미노산 결실이 있는 변이체를 포함하는, 서열식별번호: 109 (RGPQQAIEWQINEK)의 변이체가 하기에서 제공된다:
- [0346] 1개의 보존적 아미노산 치환:
- [0347] RGPQQAIEWQINER, RGPQQAIEWQINDK, RGPQQAIEWQINEK, KGPQQAIEWQINEK, RGPEQAIEWQINEK, RGPQEAIEWQINEK, RGPQQYADWQINEK, RGPQQAIEYQINEK (서열식별번호: 268 내지 275)
- [0348] 2개의 보존적 아미노산 치환:
- [0349] KGPEQAIEWQINEK, KGPQEAIEWQINEK, KGPQQAIEWQINEK, RGPEQAIEWQINEK, KGPQQAIEWQINER, RGPQQAIEWQINDR, RGPQQYADWQINDK, RGPQQAIEWQINER (서열식별번호: 276 내지 283)
- [0350] 3개의 보존적 아미노산 치환:
- [0351] RGPQQAIEWQVNEK, RGPQQAIEWQINEK, KGPQQAIEWQINER, KGPQQAIEWQVNEK, RGPQQAIEWQVNDK, RGPQQYADWQINDR, KGPQQYADWQINDK, RGPQQAIEWQINEK (서열식별번호: 284 내지 291)
- [0352] 1개의 비-보존적 아미노산 치환
- [0353] RGPQQAIEWQINEK, RGPQQAIEWQINEE, HGPQQAIEWQINEK, RGPQQAIEWQINEK, RGPQQAIEWQINEK, RGPQQAIEWQINEK, RGPQQAIEWQINEK (서열식별번호: 292 내지 298)

- [0354] 2개의 비-보존적 아미노산 치환
- [0355] RGGQQYAEWQINED, RGPQQYARWKINEK, RGGQQYAEQTINEK, RGPLQYAEWQNEK, EGPQQYAEWQINED, RGPQQYAEWQINLL, RGPQQGGEWQINEK (서열식별번호: 299 내지 305)
- [0356] 3개의 비-보존적 아미노산 치환
- [0357] RGPQQYAEWQIGGG, RGPQQKYEWQINEK, RGPQAQYEWQINEK, RPHQQYAEWQINEK, RGPQHHEWQINEK, RGPPQYAPPQINEK, RGPQCYEWCINEK, RGPTQYAEQGQINEG (서열식별번호: 306 내지 313)
- [0358] 1 또는 2개의 아미노산 부가
- [0359] RGPQQYAEWQINEKG, RGPQQYAEWQINEKY, RGPQQYAFTEWQINEK, RGPQSQYAEWQINEKPM, RGPQQYAEWQINEKKK, RRRRGQQYAEWQINEK (서열식별번호: 314 내지 319).
- [0360] 용어 "변이체"는 전형적으로 본 발명의 펩티드의 단편을 포괄한다. "본 발명의 펩티드의 단편" 또는 "펩티드 단편"은 적어도 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 또는 22개의 아미노산을 갖고 전형적으로 생물활성, 예를 들어 항염증 활성, 세포 성장 또는 증식 촉진 활성, 글루코스 운반 촉진 활성, 또는 항균 활성을 갖는 본 발명의 펩티드 중 하나의 단편을 의미한다. 한 실시양태에서, 단편은 기준 서열의 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 또는 90%로 이루어진다. 본 발명의 단편의 예가 서열식별번호: 320-330에서 제공된다.
- [0361] RGPQQYAEWQINE, RGPQQYAEWQIN, RGPQQYAEWQI, GPQQYAEWQINEK, PQQYAEWQINEK, QQYAEWQINEK, QQYAEWQI, PQQYAEWQINE, PQQYAEWQIN, RGPPQYA, EWQINEK (서열식별번호: 320 내지 330)
- [0362] "염증성 장애"는 인간에 영향을 미치고 하나 이상의 시토카인의 발현 조절이상을 일반적으로 특징으로 하는 면역-매개 염증성 병태를 의미한다. 염증성 장애의 예는 피부 염증성 장애, 관절의 염증성 장애, 심혈관계의 염증성 장애, 특정한 자가면역 질환, 폐 및 기도 염증성 장애, 장 염증성 장애를 포함한다. 피부 염증성 장애의 예는 피부염, 예를 들어 아토피성 피부염 및 접촉 피부염, 보통 여드름, 및 건선을 포함한다. 관절의 염증성 장애의 예는 류머티스성 관절염을 포함한다. 심혈관계의 염증성 장애의 예는 심혈관 질환 및 죽상동맥경화증이다. 자가면역 질환의 예는 1형 당뇨병, 그레이브스병, 길랑-바레병, 루푸스, 건선성 관절염, 및 췌양성 결장염을 포함한다. 폐 및 기도 염증성 장애의 예는 천식, 낭성 섬유증, COPD, 폐기종, 및 급성 호흡 곤란 증후군을 포함한다. 장 염증성 장애의 예는 결장염 및 염증성 장 질환을 포함한다. 다른 염증성 장애는 암, 건조열, 치주염, 알레르기, 파킨슨, 허혈, 우울증, 전신 질환, 감염후 염증 및 기관지염을 포함한다.
- [0363] 본 명세서에서, 용어 "대사 장애"는 당뇨병 전기, 당뇨병; 1형 당뇨병; 2형 당뇨병; 대사 증후군; 비만; 당뇨병성 이상지질혈증; 고지혈증; 고혈압; 고트리글리세리드혈증; 고지방산혈증; 고콜레스테롤혈증; 고인슐린혈증, 및 MODY를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0364] 식료품에 적용된 바와 같은 "인공"은 인간에 의해 제조되고 천연에는 존재하지 않는다는 것을 의미하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0365] "장 건강을 유지 또는 복구시킴"은 장, 더욱 구체적으로는 상피 세포에서 염증유발성 반응을 감소시키고/시키거나 조절하는 것을 의미한다. 건강한 마이크로바이옴은 병원성 바이러스 및 박테리아에 대한 약간의 보호를 제공하고, 이들의 존재가 우리의 면역계의 발달을 안내하는데 요구된다. 이러한 박테리아가 염증에 의해 명시될 수 있는 스트레스, 병, 또는 연령에 대한 인간 신호에 반응하고, 그 결과 이들의 발병 유전자의 스위치를 켜고, 질환을 야기하거나 또는 질환에 기여할 수 있는 것으로 나타났다. 감소시키고 건강한 수준으로 유지시키는 능력이 있으면, 염증성 반응은 건강한 박테리아를 유지시키는데 도움이 될 수 있다. 복미에서 1순위 건강 문제를 이루는 소화 문제가 최근 더 많은 빈도로 발생하는 것으로 나타난다. 소화 건강을 유지시키는 한 방식은 적합한 염증 및 장 세균총을 유지시키는 것이다.
- [0366] "근육 건강을 유지 또는 복구시킴"은 운동 동안 발생한 손상으로부터 초래된 포유동물의 근육 건강을 유지 또는 복구시키는 것을 돕는 것을 의미한다. 염증을 저하시킴으로써, 펩티드는 운동 동안의 손상으로부터 회복을 촉진하고, 운동과 연관된 근육 고통/통증 및 손상을 완화시킨다. 이는 근육 경련을 감소시키고 방지하는데, 그리고 근육 경련으로부터 더 빠른 회복을 허용하는데 또한 사용될 수 있다. 경련은 육체적 스트레스, 정신적 스트레스, 및/또는 반복사용 긴장성 손상 스트레스로부터 초래될 수 있다. 염증을 저하시킴으로써, 펩티드는 근육의 근육병증을 감소시키는 것을 돕고, 포유동물에서 근육감소증을 방지하는 것, 운동 동안의 손상으로부터 회복을 촉진하는 것, 및 운동과 연관된 근육 고통/통증 및 손상을 완화하는 것을 돕는다. 이는 근육 경련을 감소시

키고 방지하는데, 그리고 근육 경련으로부터 더 빠른 회복을 허용하는데 또한 사용될 수 있다. 경련은 육체적 스트레스, 정신적 스트레스, 및/또는 반복사용 긴장성 손상 스트레스로부터 초래될 수 있다. 염증을 저하시킴으로써, 펩티드는 근육의 근육병증을 감소시키는 것을 돕고, 포유동물에서 근육감소증을 방지하는 것을 돕는다.

[0367] 본 명세서에서, 용어 "조성물"은 인간의 행위로 제조된 것을 의미하는 것으로 이해되어야 하고, 천연 발생 조성물을 배제하지 않는다. 예시적인 조성물은 식품, 음료, 영양 보충제, 개인 관리 조성물, 및 제약 조성물을 포함한다.

[0368] 본 명세서에서, 펩티드 또는 단편의 목록에 적용된 바와 같은 용어 "실질적으로 모든"은 펩티드 또는 단편의 적어도 60%, 70%, 80%, 90% 또는 95%를 의미하는 것으로 이해되어야 한다.

[0369] 본 명세서에서, 용어 "개인 관리 조성물"은 인체, 특히 피부, 치아, 손발톱, 발 및 모발을 세정 또는 트리트먼트하는 것에서 인간이 사용하기 위해 제형화된 조성물을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 예는 샴푸, 컨디셔너, 피부 크림 및 로션, 파우더, 치약, 샤워 젤 또는 크림, 바디 로션, 데오도란트, 및 발한억제제를 포함한다.

[0370] 본 명세서에서, 용어 "영양 보충제"는 포유동물이 섭취하기 위해 제형되고 수용자에게 건강 이점을 부여하도록 의도되는 제품을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 보충제는 임의의 형태, 예를 들어 고체, 액체, 또는 파우더의 형태를 취할 수 있다. 보충제의 예는 파우더, 정제, 캡슐 및 음료를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0371] **도 1 내지 18:** *THP1* 세포에서의 *TNF- α* 분비에 대한 18개의 본 발명의 합성 펩티드의 효과. 모든 실험이 3개의 플레이트에서 이중으로 제조되었다 (6개의 웰/조건). 스튜던트 *t*-검정을 사용하여 유의성을 계산하였다 (* 대조군에 비교하여 $p < 0.05$, ** 대조군에 비교하여 $p < 0.01$, *** 대조군에 비교하여 $p < 0.001$)

도 19. 합성 펩티드로의 처리 후의 *J774.2* 대식세포의 생육력. *J774.2* 대식세포를 100 μ M의 합성 펩티드로 24시간 동안 처리한 후, 알라마르 블루 검정법을 수행하였다. 데이터는 $n=3$ 의 평균 \pm SEM으로서 제시된다.

도 20. 세포 생존에 대한 펩티드 조성물의 효과. *J774.2* 대식세포를 (A) 1 mg/ml 또는 (B) 0.5 mg/ml의 펩티드 조성물로 24시간 동안 처리한 후, 알라마르 블루 검정법을 수행하였다. 데이터는 (A) $n=1 \pm$ SEM 및 (B) $n=3 \pm$ SEM으로서 제시된다.

도 21. *J774.2* 대식세포로부터의 *TNF α* 및 *IL-1 β* 분비에 대한 DMSO 비히클의 효과. *J774.2* 대식세포를 최종 농도 0.3% 및 1%의 DMSO (펩티드를 용해시키는데 사용된 양과 등가)로 24시간 동안 처리하고, 자극 후의 *TNF α* 및 *IL-1 β* 에 대한 효과를 확립하였다. 데이터는 $n=3$ 의 평균 \pm SEM으로서 제시된다. (*** LPS에 대해 $p < 0.001$).

도 22. *J774.2* 대식세포로부터의 *TNF α* 및 *IL-1 β* 분비에 대한 6개의 본 발명의 펩티드의 효과. *J774.2* 대식세포를 100 μ M의 합성 펩티드로 24시간 동안 처리한 후, (A) LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안, 또는 (B) LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안, 이어서 ATP (5 mM)로 1시간 동안 자극하였다. 상청액을 수집하고, (A) *TNF α* 및 (B) *IL-1 β* 의 수준을 ELISA에 의해 결정하였다. (*** LPS에 대해 $p < 0.001$, ** LPS에 대해 $p < 0.01$, * $p < 0.05$, *** LPS/ATP에 대해 $p < 0.001$, ** LPS/ATP에 대해 $p < 0.01$, 및 # LPS/ATP에 대해 $p < 0.05$). 웰 내의 DMSO의 최종 농도: SP1 - 0.3%, SP2 - 0%, SP3 - 0.3%, SP4 - 1%, SP5 - 1%, SP6 - 0.3%, 양성 대조군 - 0%. 데이터는 $n=3$ 의 평균 \pm SEM으로서 제시된다.

도 23. *TNF α* 및 *IL-1 β* 분비에 대한 본 발명의 펩티드 조성물의 효과. *J774.2* 대식세포를 0.5 mg/ml의 펩티드 조성물로 24시간 동안 처리한 후, (A) LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안, 또는 (B) LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안, 이어서 ATP (5 mM)로 1시간 동안 자극하였다. 상청액을 수집하고, (A) *TNF α* 및 (B) *IL-1 β* 의 수준을 ELISA에 의해 결정하였다. (*** 미처리+LPS에 대해 $p < 0.001$, ### 미처리+LPS/ATP에 대해 $p < 0.001$). 데이터는 $n=3$ 의 평균 \pm SEM으로 제시된다.

도 24. *TNF α* 에 대한 합성 펩티드 + DMSO 비히클의 효과. *J774.2* 대식세포를 100 μ M의 합성 펩티드로 24시간 동안, 그 후 LPS (10 ng/ml)로 5시간 동안 처리하였다. 상청액을 수집하고, *TNF α* 의 수준을 ELISA에 의해 결정하였다. ### 0.3% DMSO+LPS에 대해 $p < 0.001$, ## 0.3% DMSO+LPS에 대해 $p < 0.01$, +++ 1% DMSO+LPS에 대해 $p < 0.001$, ++ 1% DMSO+LPS/ATP에 대해 $p < 0.01$. 웰 내의 DMSO의 최종 농도: 양성 대조군 - 0%, SP1 - 0.3%,

SP2 - 0%, SP3 - 0.3%, SP4 - 1%, SP5 - 1%, SP6 - 0.3%.

도 25. LPS 자극 전에 24시간 동안 본 발명의 베타 펩티드의 조성물 (I_2_HR)로 처리된 THP-1 분화 대식세포를 미처리 세포에 비교하였다. I_2_HR로 처리된 세포에서의 TNF- α 분비가 미처리 세포에 비해 92%만큼 감소된다. 100 ug/ml 및 500 ug/ml 농도의 I_2_HR에서 유의한 결과가 관찰되고, 이는 I_2_HR의 효능을 가리킨다.

도 26 내지 28. THP1 세포에서의 TNF- 분비에 대한 3개의 본 발명의 합성 펩티드의 효과. 모든 실험이 3개의 플레이트에서 이중으로 제조되었다 (6개의 웰/조건). 스튜던트 t-검정을 사용하여 유의성을 계산하였다 (* 대조군에 비교하여 $p < 0.05$, ** 대조군에 비교하여 $p < 0.01$, *** 대조군에 비교하여 $p < 0.001$)

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

실시예 1 - 염증 반응

내독소 예컨대 지질다당류 (LPS)에 의한 자극에 반응하여 대식세포에 의해 TNF- α 가 분비된다. 전신 염증에서 TNF- α 가 수반되는 것으로 생각되고, 다수의 질환에서 TNF- α 생산의 조절이상이 수반되는 것으로 생각된다. 바이오레전드(Biolegend) 검정법은 세포 배양 상청액, 혈청 또는 혈장으로부터의 인간 TNF- α 의 정확한 정량을 위해 디자인된 샌드위치 ELISA 키트이다.

THP-1 단핵구를 96 웰 플레이트에서 웰당 10,000개의 세포로 10% 송아지 태아 혈청 (FCS), 1% 페니실린/스트렙토마이신, 1% L-글루타민, 100 nM PMA를 함유하는 RPMI 내에 시딩하고, 실험 전에 72시간 동안 분화시켰다.

분화 후, 세포를 100 ng/ml, 10 ng/ml 또는 1 ng/ml 합성 펩티드와 함께 24시간 동안 각각 인큐베이션하였다.

처리 후, 세포를 10 ng/ml LPS로 5시간 동안 자극하고, 상청액 내의 TNF- α 의 양을 바이오레전드 검정법 ELISA 키트를 사용하여 결정하였다.

결과는 미처리 대조군의 백분율로서 결과로서 계산되었다. 광학 밀도 판독값의 증가는 세포 배양 상청액 내로 TNF- α 방출량이 더 많다는 것을 가리킨다.

결과가 도 1 내지 21에서 제공되고, 하기 표 1에서 요약된다. 모든 실험은 3개의 플레이트에서 이중으로 제조되었다 (6개의 웰/조건). 스튜던트 t-검정을 사용하여 유의성을 계산하였다 (* 대조군에 비교하여 $p < 0.05$, ** 대조군에 비교하여 $p < 0.01$, *** 대조군에 비교하여 $p < 0.001$).

[0379] 표 1

도면 번호	서열식별번호	TNF- α 감소
도 1	339	26%
도 2	352	23%
도 3	341	21%
도 4	351	18%
도 5	144	16%
도 6	93	14%
도 7	320	13%
도 8	92	13%
도 9	75	11%
도 10	76	9%
도 11	349	6%
도 12	350	
도 13	105	9%
도 14	177	
도 15	345	23%
도 16	353	20%
도 17	344	20%
도 18	346	18%
도 26	85	80%
도 27	91	80%
도 28	420	80%

[0380]

[0381]

실시예 2 - 염증 반응

[0382]

세포주를 사용하는 시험관 내에서의 염증 반응에 대한 6개의 본 발명의 합성 펩티드인 SP1 내지 SP6 (서열식별 번호: 108, 109, 110, 111, 85 및 91) 및 4개의 펩티드 조성물의 효과를 결정하였다.

[0383]

펩티드 조성물 I_1_HR (벼)은 하기의 펩티드를 함유하였다 (서열식별번호에 의해 확인됨): 116, 197, 207, 112, 211, 158, 201, 203, 114, 183, 130, 113, 182, 167, 166, 152, 220, 213, 215, 154, 219, 218, 165, 123, 185, 190, 209, 181, 198, 200, 147, 172, 184, 124, 153, 205, 115, 196, 151, 161, 160, 216, 210, 208, 146, 133, 204, 212, 206.

[0384]

펩티드 조성물 I_2_HR (벼)은 하기의 펩티드를 함유하였다 (서열식별번호에 의해 확인됨): 189, 177, 174, 129, 176, 202, 193, 195, 194, 192, 182, 128, 220, 127, 134, 136, 135, 180, 179, 178, 219, 218, 145, 120, 175, 190, 149, 126, 187, 191, 121, 122, 159, 132, 162, 137, 150, 186, 188, 164, 118, 125, 163, 157, 156, 117.

[0385]

펩티드 조성물 E_1_HR (완두)은 하기의 펩티드를 함유하였다 (서열식별번호에 의해 확인됨): 74, 76, 106, 102, 101, 100, 92, 96, 83, 89, 90, 104, 82, 75, 79, 78, 77, 99, 103, 72, 86, 105, 94, 93, 81, 97, 80, 88, 85, 87, 71, 107, 73, 84, 98, 95.

[0386]

펩티드 조성물 E_2_HR은 본 발명의 펩티드의 상동체를 함유하였다.

- [0387] J774.2 마우스 대식세포 세포주를 100 μ M의 각각의 합성 펩티드 (SP) 및 0.5 mg/ml의 각각의 펩티드 조성물로 처리하고, 지질다당류 (LPS)를 염증성 자극원으로서 사용하여 염증을 유도한 후, 2개의 염증유발성 마커인 종양 괴사 인자 α (TNF α) 및 인터루킨-1 β (IL-1 β)에 대한 효과를 결정하였다. 다중 비교이고 모든 평균을 단일 대조군 평균과 비교하는 던넷 검정과 함께 일원 분산분석을 사용하였다.
- [0388] 실시예 3 - 합성 펩티드: 세포 생육력
- [0389] 먼저 합성 펩티드를 적절한 용매에 희석하였다. 불량한 수 용해도가 예측되는 펩티드에 대해 디메틸 술폭시드 (DMSO)가 용매로 선택되었다. 각각의 웰 내의 DMSO의 최종 농도: SP1 (1_155_HR) - 0.3%, SP2 (1_374_HR) - 0%, SP3 (E_155_HR) - 0.3%, SP4 (E_54_HR) - 1%, SP5 (E_41_HR) - 1%, SP6 (E_788_HR) - 0.3%, 양성 대조군 - 0%. 먼저 세포를 100 μ M의 각각의 SP로 24시간 동안 처리한 후, 알라마르 블루 검정법을 수행하였다. 어떠한 펩티드로도 생육력 문제가 나타나지 않았다.
- [0390] 실시예 4 - 펩티드 조성물: 제조 및 독성
- [0391] pH를 6-7로 조정하고 멸균 여과함으로써 펩티드 조성물을 제조하였다. 세포 생육력에 대한 펩티드 조성물의 효과를 결정하였다. J774.2 대식세포를 1 mg/ml 및 0.5 mg/ml의 각각의 펩티드 조성물, 양성 대조군으로서의 세포 사멸을 유도하기 위한 과산화수소, 및 음성 대조군으로서의 비-독성인 것으로 공지된 펩티드로 처리하였다. 그 후, 알라마르 블루 검정법을 수행하였고, 세포 생존이 미처리 (100%)의 백분율로서 도 19에서 제시된다. 1 mg/ml의 펩티드로 세포 생존이 손상되었기 때문에, 0.5 mg/ml의 펩티드 조성물이 추가 검정법에서 사용되었다.
- [0392] 실시예 5 - 염증 마커
- [0393] TNF α 및 IL-1 β 분비에 대한 DMSO의 효과를 결정하였다. 1% DMSO가 TNF α 수준을 유의하게 증가시켰고 (도 3A. *** LPS에 대해 $p < 0.001$), TNF α 에 대한 펩티드의 효과를 분석할 때 이를 고려하였다. DMSO 및 IL-1 β 분비에 관련하여 유의한 효과가 나타나지 않았다.
- [0394] 실시예 6 - 염증 마커
- [0395] LPS 자극 전에 24시간 동안 본 발명의 베타 펩티드의 조성물 (I_2_HR)로 처리된 THP-1 분화 대식세포를 미처리 세포에 비교하였다. I_2_HR로 처리된 세포에서의 TNF- α 분비가 미처리 세포에 비해 92%만큼 감소된다. 100 μ g/ml 및 500 μ g/ml 농도의 I_2_HR에서 유의한 결과가 관찰되고, 이는 I_2_HR의 효능을 가리킨다.
- [0396] 본 발명은 상기 기술된 실시양태들에 제한되지 않고, 이들은 본 발명의 취지를 벗어나지 않으면서 구조 및 세부 사항이 변할 수 있다.

서열 정보

완두 단백질 1: P13918 - 1 -

MAATTMKASFPLLMLMGISFLASVCVSSRSDPQNPFIFKSNKFQTLFENENGHIRLLQKFDQQRSKIFENLQNYRLLLEYKSKPHTIFLPQHTDADYILVVLVSGKAILTVLPDDRNSFNLERGDTIKLPAGTIAYLVNRDDNEELRVLDLAIPVNRPGQLQSFLLSGNQNNQNYLSGFSKNILEASFN TDYEEIEKVLLEEHEKETQHRRSLDKRQQSQEENVIVKLSRGQIEELSKNAKSTSKSVSSEEPFNLRSGPIYSNEFGKFFEITPEKNPQLQDLDFVNSVEIKEGSLLLPHYNSRAIVITVNEGKGDFELVGQRNENQQEQRKEDDEEEQEGEEINKQVQNYKAKLSSGDVFPVAGHPVAVKASSNLDLGGFGINAENNRNFLAGDEDNVISQIQRPVKELAFPGSAQEVDRILENQKQSHFADAQPQQRERGSRETRDRLSSV [SEQ ID 1]

영역 : 253 내지 274 - PFNLRSGPIYSNEFGKFFEIT [SEQ ID 17]

펩티드 : SRGPIYSNEFGK [SEQ ID 71]

영역 : 110 내지 126 - KPDDRNSFNLERGDTIK [SEQ ID 18]

펩티드 : NSFNLER [SEQ ID 72]

영역 : 134 내지 160 - YLVNRDDNEELRVLDLAIPVNRPGQLQ [SEQ ID 19]

펩티드 : VLDLAIPVNR [SEQ ID 73]

펩티드 : DDNEELR [SEQ ID 74]

영역 : 331 내지 381 - QEQRKEDDEEEQEGEEINKQVQNYKAKLSSGDVFPVAGHPVAVKASSNL [SEQ ID 20]

펩티드 : LSSGDVFPVAGHPVAVK [SEQ ID 75]

펩티드 : EDDEEEQEGEEINK [SEQ ID 76]

영역 : 175 내지 242 - SGFSKNILEASFN TDYEEIEKVLLEEHEKETQHRRSLDKRQQSQEENVIVKLSRGQIEELSKNAKST [SEQ ID 21]

펩티드 : NILEASFN TDYEEIEKVLLEEHEKETQHR [SEQ ID 77]

펩티드 : NILEASFN TDYEEIEKVLLEEHEK [SEQ ID 78]

펩티드 : NILEASFN TDYEEIEK [SEQ ID 79]

펩티드 : RQQSQEENVIVK [SEQ ID 80]

펩티드 : QQQSQEENVIVK [SEQ ID 81]

펩티드 : LSRGQIEELSK [SEQ ID 82]

펩티드 : GQIEELSK [SEQ ID 83]

펩티드 : VLLEEHEK [SEQ ID 84]

영역 : 35 내지 108 - PFIFKSNKFQTLFENENGHIRLLQKFDQQRSKIFENLQNYRLLLEYKSKPHTIFLPQHTDADYILVVLVSGKAILTV [SEQ ID 22]

펩티드 : SKPHTIFLPQHTDADYILVVLVSGK [SEQ ID 85]

펩티드 : PHTIFLPQHTDADYILVVLVSGK [SEQ ID 86]

펩티드 : SNKFQTLFENENGHIR [SEQ ID 87]

펩티드 : SKIFENLQNYR [SEQ ID 88]

펩티드 : IFENLQNYR [SEQ ID 89]

영역 : 423 내지 450 - QEVDRILENQKQSHFADAQPQQRERGSR [SEQ ID 23]

펩티드 : ILENQKQSHFADAQPQQR [SEQ ID 90]

펩티드 : PGQLQSFLLSGNQNNQNYLSGFSK [SEQ ID 91]

완두 단백질 2: P02856 - 2 -

DRRQELSNENVLVKSRRQLEELSKNAKSSRRSVSSSESGPFNLRSEDPLYSNNSGKFFELTPEKNQQLQDLDLFVNSVDLKEGSLLLPNYNS RALLVLVVLVNEGKGDFELVGQRNENQQGKEN [SEQ ID 2]

영역 : 53 내지 87 - NNSGKFFELTPEKNQQLQDLDLFVNSVDLKEGSL [SEQ ID 24]

펩티드 : FFELTPEKNQQLQDLDLFVNSVDL [SEQ ID 92]

영역 : 14 내지 30 - KVSRRQLEELSKNAKSS [SEQ ID 25]

펩티드 : QLEELSK [SEQ ID 93]

완두 단백질 3: P15838 - 3 -

MATKLLALSFCFLLLGGCFALREQPEQNECQLERLNALEPDNRIESEGGLIETWNPNNKQFRCAGVALSRATLQHNALRRPYYSNAPQEIFIQQNGNGYFGMVFPQCPETFEEPQEQSEGEGRYRDRHQKVNRFREGDIIAVPTGIVFWMYNDQDTPVIAVSLDIRSSNNQLDQMPPRFYLAGNHEQFLRYQHQQGGKQEQENEGNNIFSGFKRDFLEDAFNVNRHIVDRLQGRNEDEEKGAIVKVGGLSIIISPPEKQARHQRGSRQEEDDEDEERQPRHQRGSRQEEDEDEERQPRHQRRRGEEEEEDKKERRGSQKGKSRRRQGDNGLEETVCTAKRLNIGPSSSPDIYNPEAGRIKTVTSLDLPVLRWLKLSAEHGSLSHKNAMFVPHYNLANSIYALKGRARLQVVCNCGNTVFDGELEAGRALTVPQNYAVAAKSLSDRFSYVAFKTNDRAGIARLAGTSSVINNLPLDVVAATFNLQRNEARQLKSNNPFLVLPARQSENRA [SEQ ID 3]

영역 : 267 내지 287 - QRGSRQEEDDEDEERQPRHQ [SEQ ID 26]

펩티드 : QEEDEDEEER [SEQ ID 94]

[0397]

영역 : 190 내지 222 - QEFLRYQHQQGGKQEQENEGNNIFSGFKRDFLE [SEQ ID 27]
 펩티드 : YQHQQGGKQEQENEGNNIFSGFK [SEQ ID 95]

완두 단백질 4 : Q9M3X6 - 4 -

MATTIKSRPFLLLLIIFLASVVCVITYANYDEGSEPRVPAQRRERGRQEGEKEEKHRHGEWRPSYEKEEDEEEGQRRERGRQEGEKEEKHRHGE
 WRPSYEKQDEEEKQKYRYQREKEDEEEKQKYQYQREKKEQKEVQPGRRERWEREEDEEQVDEEWGRSQRRREDPEERARLRHREERTKR
 DRRHQREGEEERSSSEQERRNPFLFKSNKFLTFENENGHIRLLQRFDKRSDLFENLQNYRLVEYRAKPHITFLPQHIDADLILVVLGSKAILT
 VLSPNDRNSYNLERGDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRLVDLVIPVNGPGKFEAFDLAKNKNQYLRGFSKNILEASYNTRYETIEKVLLEEQ
 KDRKRRQQGEETDAIVKVSREQIEELKKLAKSSSKSLPSEFEPINLRSHKPEYSNKGKLFETPEKKYPQLQDLDFVSCVEINEGALMLPHY
 NSRAIVVLLVNEGKGNLELLGLKNEQQEREDRKERNNEVQRYEARLSPGDVVIIPAGHPVAITASSNLNLLGFGINAENNERNFLSGSDDNV
 ISQJENPVKELTFPGSVQIEINRLIKNQKQSHFANAEPQKEQGSQGRSPLSILGTFY [SEQ ID 4]

영역 : 284 내지 317 - YNLERGDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRLVDLV [SEQ ID 28]

펩티드 : GDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLR [SEQ ID 96]

영역 : 321 내지 400 -

NGPGKFEAFDLAKNKNQYLRGFSKNILEASYNTRYETIEKVLLEEQEKDRKRRQQGEETDAIVKVSREQIEELKKLAKSS [SEQ ID 29]

펩티드 : RQQGEETDAIVK [SEQ ID 97]

펩티드 : VLLEEQEKDRK [SEQ ID 98]

펩티드 : NILEASYNTR [SEQ ID 99]

펩티드 : FEAFDLAK [SEQ ID 100]

펩티드 : EQIEELKK [SEQ ID 101]

펩티드 : EQIEELK [SEQ ID 102]

펩티드 : NKNQYLR [SEQ ID 103]

영역 : 503 내지 549 - RYEARLSPGDVVIIPAGHPVAITASSNLNLLGFGINAENNERNFLSG [SEQ ID 30]

펩티드 : LSPGDVVIIPAGHPVAITASSNLNLLGFGINAENNER [SEQ ID 104]

영역 : 89 내지 112 - HGEWRPSYEKQDEEEKQKYRYQR [SEQ ID 31]

펩티드 : PSYEKQDEEEKQK [SEQ ID 105]

영역 : 62 내지 80 - PSYEKEDEEEGQRRERGR [SEQ ID 32]

펩티드 : EEDEEEGQR [SEQ ID 106]

완두 단백질 5 : D3VNE1 - 5 -

MAATPIKPLMLLIAIAFASVCSVSRSDQENPFIFKSNRFQTLYENENGHIRLLQKFDKRSKIFENLQNYRLLKEYSKPRTLFLPQYTDADFILVV
 LSGKATITVLKSNDRNSFNLERGDTIKLPAGTIAYLANRDDNEDLRLVDLTIPVNPKGQLQSFLSGTQNPQPSLLSGFSKNILEAAFTNTYEEI
 EKVLEEQEQEPQHRRSLKDRRQIEINEENVIVKVSREQIEELSKNAKSSSKSVSSESGPFNLRSRNPIYSNKGKFFETPEKNQQLQDLDF
 VNSVDIKEGSLLLPNYSRAIVITVTEGKGDFELVGGQRNENQKGENDKEEEQEEETSKQVQLYRAKLSPGDVFIIPAGHPVAINASSDLNI
 GFGINAENNERNFLAGEDNVISQVERPVKELAFPGSSHEVDRLLKNQKQSYFANAQPLQRE [SEQ ID 5]

영역 : 75 내지 104 - KSKPRTLFLPQYTDADFILVVLGSKATLTV [SEQ ID 33]

펩티드 : TLFLPQYTDADFILVVLGSK [SEQ ID 107]

벼 단백질 7: Q6K508

MATTTLSLSSCLALLAPLFSQGVDAWESRQSGASRQCRFDRLQAFELRKVRSEAGDTE
 YFDERNEQFRACAGFVIRRVIEPQGLVVPYRNTPALAYIIQKGQYVGLTFPGCPATHQQ
 QFQLFEQRQSDQAHKFRDEHQKIHEFRQGDVVALPASVAHWFYNGGDTPAVVVVYDIKS
 FANQLEPRQKEFLLAGNNQRGQQIFEHSIFQHSGQNIFSGFNTEVLSEALGINTAEASKRL
 QSQNDQRGDIIRVKHGLQLKPTLTQRQEEHRQYQQVQYREGQYNGLDENFCTIKARVNI
 ENPSRADYYNPRAGRITLLNNQKFPILNLIGMGAARVNLYQNALLSPFWNINAHSVVYII
 QGSRVVRQVANNOGRSVFNGVLHQGQLLIIPQNHAVIKKAHNGCQYVAIKTISDPTVSWV
 AGKNSILRALPVDVIANAYRISRDEARRLKNRADEIGPFTPRFPQKSQRGYQLTEGLS
 LIGM [SEQ ID 6]

펩티드: GYVGLTFPGCPATHQQQFQLFEQR [SEQ ID 108]

벼 단백질 8: Q6K7K6

MASMSITLPLCLGLLLFFQVSMASQFSFGGSPQSPRGFRGDQDSRHQCRFEHLTALEATH
 QQRSEAGTFEYNYIEARNEFRACAGVSVRRLLVVESKGLVLPAMYANAHKLVIYVQGRGVFGM
 ALPGCPETFQSVRSPFEQEVATAGEAQSSIQKMRDEHQQLHQFHQGDVIAVPAGVAHWLY
 NNGDSPVVAFTVIDTSNNANQLDPKRREFFLAGKPRSSWQQQSYSYQTEQLSRNQNFAG
 FSPDLLSEALSVSKQTVLRLQGLSDPRGAIIRVENGLQALQPSLQVEPVKEEQTQAYLPT
 KQLQPTWLRSGGACGQQNVLEIMCAFKLRKNIDNPQSSDIFNPHGGRITRANSQNFIL
 NIIQMSATRIVLQNNALLTPHWTVNAHTVMYVYTAGQGGHIQVVDHGRSVDFGELHQQQIL
 LIPQNFVAVVVKARREGFAWVSFKTNHNAVDSQIAGKASILRALPVDVIANAYRLSREDSR
 HVKFNRGDEMAVFAPRRGPQQYAEWQINEK [SEQ ID 7]

펩티드: RGPQQYAEWQINEK [SEQ ID 109]

[0398]

완두 단백질 6: P13919
MATTIKSRFPLLLLLGIIFLASVSVTYANYDEGSEPRVPAQRERGRQEGEKEEKRHGEW
RPSYEKEDEEEEGQRERGRQEGEKEEKRHGEWGPSYEKQDEEEKQKYRYQREKEDEEEK
QKYQYQREKKEQKEVQPGRERWEREEDEEQVDEEWGRSQRRDEPEERARLRHREERTKRD
RRHQREGEEERSSSQERRNPFLFSKNKFLTFENENGHIRLLQRFDKRSDLFENLQNY
RLVEYRAKPHTIFLPQHIDADLILVVLGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKLPAGTTS
YLVNQDDEEDLRLVDLVIPVNGPGKFEAFDLAKNKNQYLRGFSKNILEASYNTRYETIEK
VLLEEQEKDRKRQQGEETDAIVKVS [SEQ ID 8]
웹터드: LVDLVIPVNGPGKFEAFDLAK [SEQ ID 110]

완두 단백질 7: P02855
MATTIKSRFPLLLLLGIIFLASVSVTYANYDEGSEPRVPAQRERGRQEGEKEEKRHGEW
RPSYEKEDEEEEGQRERGRQEGEKEEKRHGEWGPSYEKQDEEEKQKYRYQREKEDEEEK
QKYQYQREKKEQKEVQPGRERWEREEDEEQVDEEWGRSQRRDEPEERARLRHREERTKRD
RRHQREGEEERSSSQERRNPFLFSKNKFLTFENENGHIRLLQRFDKRSDLFENLQNY
RLVEYRAKPHTIFLPQHIDADLILVVLGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKLPAGTTS
YLVNQDDEEDLRLVDLVIPVNGPGKFEAFDLAKNKNQYLRGFSKNILEASYNTRYETIEK
VLLEEQEKDRKRQQGEETDAIVKVS [SEQ ID 9]
웹터드: KNPQLQDLDFVNYVEIK [SEQ ID 111]

벼 단백질 1 : P14323 - 1 -
MASSVFSRFSIYFCVLLCHGSMALFNPNSTNPWHSRQGSFRECRRDLQAFEPLRKVRSEAGVTEYFDEKNELFQCTGTFFVIRRVIPQG
LLVPRYTNIPIGVVYIIQGRGSMGLTFPCPATYQQQFQQFSSQGSQSQKFRDEHQKIHQFRQGDIVLPAGVAHWFYNDGDPIVAVY
VYDVNNNANQLEPRQKEFLAGNNNRAQQQVYGSSIEQHSGQNIFSGFGVEMLSEALGINAVAAKRLQSQNDQRGEIHHVKNGLQLLK
PTLTQQQEQAQAQDQYQVYSERQQTSSRWNGLEENFCTIKVRVNIENPSRADSYNPRAGRITSVNSQKFPILNLIQMSATRVNLYQN
AILSPFWNVNAHSLVYMIQGRSRVQVVSNGFKTVFDGVLPRPGQLLIIPQHYAVLKAEREGCQYIAIKTNANAFVSHLAGKNSVFRALPVD
VVANAYRISREQARSLKNNRGEEHGAFTRPFQQQYYPGLSNESESETSE [SEQ ID 10]
영역 : 138 내지 159 - SQSQKFRDEHQKIHQFRQGDIV [SEQ ID 34]
웹터드 : DEHQKIHQFR [SEQ ID 112]
웹터드 : FRDEHQK [SEQ ID 113]
영역 : 336 내지 358 - VNSQKFPILNLIQMSATRVNLYQ [SEQ ID 35]
웹터드 : FPILNLIQMSATR [SEQ ID 114]
영역 : 423 내지 462 - YIAIKTNANAFVSHLAGKNSVFRALPVDVANAYRISREQ [SEQ ID 36]
웹터드 : TNANAFVSHLAGK [SEQ ID 115]
웹터드 : ALPVDVANAYR [SEQ ID 116]
영역 : 175 내지 205 - APIVAVVYDVNNNANQLEPRQKEFLAGNN [SEQ ID 37]
웹터드 : VYVDVNNNANQLEPRQKEFL [SEQ ID 117]
웹터드 : VYVYDVNNNANQLEPRQKEFL [SEQ ID 118]
영역 : 318 내지 334 - ENPSRADSYNPRAGRIT [SEQ ID 38]
웹터드 : ADSYNPR [SEQ ID 119]
영역 : 265 내지 296 - GLQLLKPTLTQQQEQAQAQDQYQVYSERQQ [SEQ ID 39]
웹터드 : KPTLTQQQEQAQAQDQ [SEQ ID 120]
웹터드 : QAQAQDQYQVQY [SEQ ID 121]
웹터드 : QAQDQYQVQY [SEQ ID 122]
영역 : 45 내지 62 - CRFDRLQAFEPLRKVRSE [SEQ ID 40]
웹터드 : LQAFEPLR [SEQ ID 123]
영역 : 361 내지 408 - ILSPPFWNVNAHSLVYMIQGRSRVQVVSNGFKTVFDGVLPRPGQLLIIPQ [SEQ ID 41]
웹터드 : SRVQVVSNGFK [SEQ ID 124]
웹터드 : WNVNAHSLVY [SEQ ID 125]
웹터드 : NVNAHSLVY [SEQ ID 126]
웹터드 : IQGRSRVQVVSNGFK [SEQ ID 127]
웹터드 : GKTVFDGVLPRPGQL [SEQ ID 128]
웹터드 : FGKTVFDGVLPRPGQL [SEQ ID 129]
영역 : 476 내지 499 - AFTPRFQQQYYPGLSNESESETSE [SEQ ID 42]
웹터드 : FQQQYYPGLSNESESETSE [SEQ ID 130]
웹터드 : QQYYPGLSN [SEQ ID 131]
웹터드 : QQQYYPGLSN [SEQ ID 132]

벼 단백질 2 : P07728 - 2 -

[0399]

MASINRPIVFFTVCLFLCNGSLAQQLLGQST5QWQSSRRGSPRECRFDRLQAFEPISVRSQAGTTEFFDVSNEQFQCTGVSVVRRVIEPR
GLLLPHYTNGASLVYIIQGRGITGPTFPGCPE5YQQFQYQSQGQAQLTESQSQSQKFKEHQKIHRFRQGDVIALPAGVAHWYCYNDGEVPV
VAIYVTDLNNGANQLDPRQRDFLLAGNKRNPQAYRREVEERSQNIFSGFSTELLSEALGVSSQVARQLQCQNDQRGEIVRVEHGLSLLQPY
ASLQEQEQGQVQSRERYQEGGYQSQSYGSGCSNGLDETFCTLRVRQNIIDNPNRADTYNPRAGRVTNLNTQNFPILSLVQMSAVKVNLY
QNALLSPFWNNINAH5VVIYITQGRARVQVNNNGKTVFNGLRRGQLLIIPQHYAVVKKAREGCAYIAFKTNPN5SMVSHIAGKSSIFRAL
PNDVLANAYRISREEAQRKHNRGDEFGAFTPIQYKSYQDVYNAAESS [SEQ ID 11]

영역 : 332 내지 362 - PRAGRVTNLNTQNFPILSLVQMSAVKVNLYQ [SEQ ID 43]

맵터드 : VTNLNTQNFPILSLVQMSAVK [SEQ ID 133]

영역 : 375 내지 406 - HSVVYITQGRARVQVNNNGKTVFNGLRRGQ [SEQ ID 44]

맵터드 : ITQGRARVQVNNNGKTVF [SEQ ID 134]

맵터드 : ITQGRARVQVNNNGKTVFNGE [SEQ ID 135]

맵터드 : ITQGRARVQVNNNGKTVFNG [SEQ ID 136]

맵터드 : RVQVNNNGKTVF [SEQ ID 137]

영역 : 440 내지 471 - HIAGKSSIFRALPNDVLANAYRISREEAQRK [SEQ ID 45]

맵터드 : RALPNDVLANAYRISREE [SEQ ID 138]

맵터드 : SIFRALPNDVLANAYR [SEQ ID 139]

맵터드 : SIFRALPNDVLANAY [SEQ ID 140]

맵터드 : SIFRALPNDVLAN [SEQ ID 141]

맵터드 : SSIFRALPNDVLANAYR [SEQ ID 142]

맵터드 : SIFRALPNDVLANAYRISREE [SEQ ID 143]

맵터드 : SIFRALPND [SEQ ID 144]

영역 : 180 내지 208 - VPVVAIYVTDLNNGANQLDPRQRDFLLAG [SEQ ID 46]

맵터드 : IYVTDLNNGANQLDPRQRD [SEQ ID 145]

며 단백질 3 : P07730 - 2 -

MASINRPIVFFTVCLFLCDGSLAQQLLGQST5QWQSSRRGSPRGCRFDRILQAFEPISVRSQAGTTEFFDVSNELFQCTGVSVVRRVIEPR
GLLLPHYTNGASLVYIIQGRGITGPTFPGCPEYQYQSQGQAQLTESQSQSHKFKDEHQKIHRFRQGDVIALPAGVAHWYCYNDGEVPV
VAIYVTDINNGANQLDPRQRDFLLAGNKRNPQAYRREVEEWSQNIFSGFSTELLSEAFGISNQVARQLQCQNDQRGEIVRVERGLSLLQPY
ASLQEQEQGQMQRSEHYQEGGYQSQSYGSGCPNGLDETFCTMRVRQNIIDNPNRADTYNPRAGRVTNLNSQNFPIILNLVQMSAVKVN
LYQNALLSPFWNNINAH5VVIYITQGRAQVQVNNNGKTVFNGLRRGQLLIVPQHYVAVVKKAREGCAYIAFKTNPN5SMVSHIAGKSSIFR
ALPTDVLANAYRISREEAQRKHNRGDEFGAFTPLQYKSYQDVYNVAESS [SEQ ID 12]

영역 : 311 내지 362 - TFCTMRVRQNIIDNPNRADTYNPRAGRVTNLNSQNFPIILNLVQMSAVKVNLYQ [SEQ ID 47]

맵터드 : VTNLNSQNFPIILNLVQMSAVK [SEQ ID 146]

맵터드 : QNIDNPNR [SEQ ID 147]

맵터드 : ADTYNPR [SEQ ID 148]

맵터드 : NIDNPNRADTYNPRAGRVTNL [SEQ ID 149]

맵터드 : RVRQNIDNPNRADTYNPRAGRVTNL [SEQ ID 150]

영역 : 427 내지 499 -

YIAFKTNPN5MVSHIAGKSSIFRALPTDVLANAYRISREEAQRKHNRGDEFGAFTPLQYKSYQDVYNVAESS [SEQ ID 48]

맵터드 : TNPN5MVSHIAGKSSIFR [SEQ ID 151]

맵터드 : HNRGDEFGAFTPLQYK [SEQ ID 152]

맵터드 : SYQDVYNVAESS [SEQ ID 153]

맵터드 : ISREEAQR [SEQ ID 154]

맵터드 : SIFRALPTDVLANAYRISREE [SEQ ID 155]

맵터드 : YRISREEAQRKHNRGDEF [SEQ ID 156]

맵터드 : YRISREEAQRKHNRGDE [SEQ ID 157]

영역 : 143 내지 178 - SQSHKFKDEHQKIHRFRQGDVIALPAGVAHWYCYNDG [SEQ ID 49]

맵터드 : FKDEHQKIHR [SEQ ID 158]

맵터드 : QGDVIALPAGVAHW [SEQ ID 159]

영역 : 381 내지 409 - TQGRAQVQVNNNGKTVFNGLRRGQLLI [SEQ ID 50]

맵터드 : TVFNGLRR [SEQ ID 160]

맵터드 : TVFNGLR [SEQ ID 161]

맵터드 : QVQVNNNGKTVF [SEQ ID 162]

영역 : 101 내지 124 - NGASLVYIIQGRGITGPTFPGCPE [SEQ ID 51]

맵터드 : YIIQGRGITGPTF [SEQ ID 163]

맵터드 : VYIIQGRGITGPTF [SEQ ID 164]

영역 : 46 내지 66 - CRFDRILQAFEPISVRSQAGT [SEQ ID 52]

맵터드 : LQAFEPISVR [SEQ ID 165]

영역 : 253 내지 292 - QNDQRGEIVRVERGLSLLQPYASLQEQEQGQMQRSEHYQE [SEQ ID 53]

맵터드 : GLSLLQPYASLQEQEQGQMQR [SEQ ID 166]

맵터드 : GEIVRVER [SEQ ID 167]

맵터드 : RGLSLLQPYASLQ [SEQ ID 168]

[0400]

웹터드 : RGLSLLQPYASLQEQ [SEQ ID 169]
 웹터드 : RGLSLLQPYASLQEQE [SEQ ID 170]
 웹터드 : RGLSLLQPYASLQE [SEQ ID 171]
 영역 : 199 내지 233 - PRQRDFLLAGNKRNPQAYRREVVEWSQNIFSGFST [SEQ ID 54]
 웹터드 : RNPQAYR [SEQ ID 172]
 웹터드 : FLLAGNKRNPQAY [SEQ ID 173]
 웹터드 : EVEEWSQNIF [SEQ ID 174]
 웹터드 : LAGNKRNPQAYR [SEQ ID 175]
 웹터드 : FLLAGNKRNPQA [SEQ ID 176]

벼 단백질 4 : Q0D750 - 3 -

MASNKVVFSVLLAVVSVLAATATMAEYHHQDQVVYTPGGLCPGPMGYPMYPLPRCRALVKRQCVRGRTAAAAEQVRRDCCRQLAAV
 DDSWCRCEAISHMLGGIYRELGAPDVGHMPMESEVFRGCRRLERAAASLPFCNVDPNGGGGVCYWLARSGY [SEQ ID 13]
 영역 : 102 내지 124 - GGIYRELGAPDVGHMPMESEVFRGC [SEQ ID 55]
 웹터드 : ELGAPDVGHMPME [SEQ ID 177]

벼 단백질 5 : P14614 - 4 -

MATIAFSRLSIYFCVLLCHGSMALFGPNVNPWHNPRQGGFRECRFDRLQAFELRRVRSEAGVTEYFDEKNEQFQCTGTFFVIRRVIEPQ
 GLLVPRYSNTPGMVYIQGRGSMGLTFPGCPATYQQQFQFLPEGQSQSQKFRDEHQIHFQFRQGDIVALPAGVAHWFYNEGDA PVVA
 LYVFDLNNNANQLEPRQKEFLLAGNNNREQQMYGRSIEQHSQGNIFSGFNELLSEALGVNALVAKRLQGQNDQQRGEIIRVKNGLKLLRP
 AFAQQQEQQAQQEQQAQQYQVYSEEQPSTRCNGLDENFTIKARLNENPSHADTYNPRAGRITRLNSQKFPILNLVQLSATRVNLY
 QNAILSPFWNVNNAHSLVYIVQGHARVQVVSNLGKTVFNGVLRPGQLLIIPQHYVVLKKAHEGCQYISFKTNANSMVSHLAGKNSIFRAM
 PVDVIANAYRISREQARSLKNNRGEELGAFTPRYQQQTPYGFSENESEALE [SEQ ID 14]
 영역 : 372 내지 397 - HSLVYIVQGHARVQVVSNLGKTVFNG [SEQ ID 56]
 웹터드 : IVQGHARVQVVSNLGK [SEQ ID 178]
 웹터드 : IVQGHARVQVVSNL [SEQ ID 179]
 웹터드 : IVQGHARVQVVS [SEQ ID 180]
 영역 : 464 내지 486 - ARSLKNNRGEELGAFTPRYQQQT [SEQ ID 57]
 웹터드 : NNRGEELGAFTPR [SEQ ID 181]
 웹터드 : GEELGAFTPR [SEQ ID 182]
 영역 : 337 내지 359 - LNSQKFPILNLVQLSATRVNLYQ [SEQ ID 58]
 웹터드 : FPILNLVQLSATR [SEQ ID 183]
 영역 : 210 내지 293 -
 QMYGRSIEQHSQGNIFSGFNELLSEALGVNALVAKRLQGQNDQQRGEIIRVKNGLKLLRPAFAQQQEQQAQQEQQAQQYQVQYS [SEQ ID
 59]

웹터드 : SIEQHSQGNIFSGFNELLSEALGVNALVAK [SEQ ID 184]
 웹터드 : LQGQNDQR [SEQ ID 185]
 웹터드 : SGFNELLSEALGVNALVAK [SEQ ID 186]
 웹터드 : PAFQAQQEQQAQQEQQAQQY [SEQ ID 187]
 웹터드 : VAKRLQGQNDQQRGEI [SEQ ID 188]
 웹터드 : ALVAKRLQGQNDQQRGEI [SEQ ID 189]
 웹터드 : LQGQNDQQRGEIIR [SEQ ID 190]
 영역 : 24 내지 47 - AQLFGPNVNPWHNPRQGGFRECRF [SEQ ID 60]
 웹터드 : PNVNPWHNPRQGGF [SEQ ID 191]
 영역 : 164 내지 186 - GVAHWFYNEGDA PVVALYVFDLN [SEQ ID 61]
 웹터드 : FYNEGDA PVVALY [SEQ ID 192]
 웹터드 : FYNEGDA PVV [SEQ ID 193]
 웹터드 : FYNEGDA PVVAL [SEQ ID 194]
 웹터드 : FYNEGDA PVVA [SEQ ID 195]
 영역 : 424 내지 463 - YISFKTNANSMVSHLAGKNSIFRAM PVDVIANAYRISREQ [SEQ ID 62]
 웹터드 : TNANSMVSHLAGK [SEQ ID 196]
 웹터드 : AMPVDVIANAYR [SEQ ID 197]

벼 단백질 6 : Q0DEV5 - 5 -

MSALTTSQLATSATGFGIADRSAPSSLLRHGFQGLKPRSPAGGDATSLSVTTSARATPKQQRSVQRGSRFRFPVVVYATGAGMNVVFGA
 EMAPWSKTGGLGDVLGGLPPMAANGHRVMVISPRYDQYKDAWDTSSVVAEIKVADRYERVFFHCYKRGVDRVFIDHPSFLEKVVWGK
 TGEKIYGPDTGVVDYKDNQMRFSLLCQAALAPRILNLLNNPYFKGTYGEDVVFVFCNDWHTGPLASYLKNNYQPNGIYRNAKVAFCIHNIS
 YQGRFAFEDYPELNLSEFRSSFDIDGYDTPVEGRKINWMKAGILEADRVLTSPYYAEELISGIARGCELDNIMRLTGITGIVNGMDVSE
 WDPKDKYITAKYDATTAEAKALKEALQAEAGLPVDRKIPIAFIGRLEEKGPDVMAAAIPELMQEDVQIVLLGTGKKKFEKLLKSME
 KYPGKVRVAVKFNAPLAHLIMAGADVLA VPSRFPCGLQLQGMRYGTPCACASTGGLVDTVIEGKTGFHMGRLSVDCKVVEPSDVKKV
 AATLKRAIKVVGTPAYEEMVRNMCNQDLSWKGPAKNWENVLLGLVAGSAPGIEGDEIAPLAKENVAAP [SEQ ID 15]
 영역 : 571 내지 608 - KGPAKNWENVLLGLVAGSAPGIEGDEIAPLAKENVA [SEQ ID 63]

펩티드 : NWENVLLGLGVAGSAPGIEGDEIAPLAK [SEQ ID 198]
 펩티드 : NVLLGLGVAGSAPGIEGDE [SEQ ID 199]
 펩티드 : NWENVLLGLGVAGSAPGIEGDEIAPLAK [SEQ ID 200]
 영역 : 458 내지 488 - RAVVKFNAPLAHLIMAGADVLAVPSRFEPCG [SEQ ID 64]
 펩티드 : FNAPLAHLIMAGADVLAVPSR [SEQ ID 201]
 펩티드 : FNAPLAHLIM [SEQ ID 202]
 펩티드 : FNAPLAHLIMAGADVLAVPSR [SEQ ID 203]
 영역 : 545 내지 566 - KRAIKVVGTPAYEEMVRNCMNQ [SEQ ID 65]
 펩티드 : VVGTPAYEEMVR [SEQ ID 204]
 영역 : 93 내지 147 - APWSKTGGLGDLVGLPPAMAANGHRVMVISPRYDQYKDAWDTSVVAEIKVADRY [SEQ ID 66]
 펩티드 : TGGLGDLVGLPPAMAANGHR [SEQ ID 205]
 펩티드 : YDQYKDAWDTSVVAEIK [SEQ ID 206]
 펩티드 : DAWDTSVVAEIK [SEQ ID 207]
 펩티드 : VMVISPR [SEQ ID 208]
 영역 : 305 내지 413 -
 INWMKAGILEADRVLTVPYYAEELISGIARGCELDNIMRLTGITGIVNGMDVSEWDPSKDKYITAKYDATTAEAKALNKEALQAEAGLPVDR
 KIPLIAFIGRLEEQK [SEQ ID 67]
 펩티드 : LTGITGIVNGMDVSEWDPSKDK [SEQ ID 209]
 펩티드 : VLTVPYYAEELISGIAR [SEQ ID 210]
 펩티드 : EALQAEAGLPVDRK [SEQ ID 211]
 펩티드 : YDATTAEAK [SEQ ID 212]
 펩티드 : IPLIAFIGR [SEQ ID 213]
 펩티드 : AGILEADR [SEQ ID 214]
 펩티드 : IPLIAFIGR [SEQ ID 215]
 영역 : 158 내지 202 - RGVDRVFDHPSFLEKVVWGKTGEKIYGPDTGVDYKDNQMRFSLLC [SEQ ID 68]
 펩티드 : VFIDHPSFLEK [SEQ ID 216]
 펩티드 : GPDGTGVDYKDNQM [SEQ ID 217]
 펩티드 : IYGPDTGVDYKDNQMR [SEQ ID 218]
 펩티드 : IYGPDTGVDYK [SEQ ID 219]
 영역 : 206 내지 226 - LEAPRILNLNNNPYFKGTYGE [SEQ ID 69]
 펩티드 : ILNLNNNPYFK [SEQ ID 220]

단백질 P02855
 펩티드 : KNPQLQDLDI [SEQ ID 356]

단백질 P07730
 펩티드 : QQSTSQWQSSR [SEQ ID 357]
 펩티드 : QSTSQWQSSR [SEQ ID 358]

단백질 P07728
 펩티드 : QSTSQWQSSR (also in P07730) [SEQ ID 359]

단백질 P13918
 펩티드 : EEEEQGEEEINK [SEQ ID 360]

단백질 P14323
 펩티드 : PSTNPWHSPR [SEQ ID 361]
 펩티드 : AQAQDQYQQVQYSE [SEQ ID 362]
 펩티드 : SEAGVTEYFDEKNELFQCTGTFVIRR [SEQ ID 363]
 펩티드 : QAQAQDQYQQVQYSE [SEQ ID 363]
 펩티드 : GSMGLTFPGCPAT (P14614 내에도 있음) [SEQ ID 365]
 펩티드 : GSMGLTFPGCPATY (P14614 내에도 있음) [SEQ ID 366]

단백질 P14614
 펩티드 : LGAFTPRY [SEQ ID 367]
 펩티드 : LGAFTPRYQQ [SEQ ID 368]
 펩티드 : ALGVNALVAKRLQGQN [SEQ ID 369]
 펩티드 : LGAFTPRYQ [SEQ ID 370]
 펩티드 : GSMGLTFPGCPAT (P14323 내에도 있음) [SEQ ID 371]
 펩티드 : GSMGLTFPGCPATY (P14323 내에도 있음) [SEQ ID 372]

단백질 P15838
 펩티드 : SNNPFKFLVPARQS [SEQ ID 373]

단백질 **Q6K508**
펩티드 : CAGVFVIRR [SEQ ID 374]

단백질 **Q6K7K6**
펩티드 : GSPLQSPRGF [SEQ ID 375]
펩티드 : RSSWQQQSY [SEQ ID 376]
펩티드 : SFGGSPLQSPR [SEQ ID 377]
펩티드 : YLPTKQLQPTW [SEQ ID 378]
펩티드 : GKPRSSWQQQ [SEQ ID 379]
펩티드 : FGGSPQLQSPRG [SEQ ID 380]

단백질 **Q9M3X6**
펩티드 : LNLLGFGINAENNE [SEQ ID 381]

추가적인 펩티드 [SEQ ID 381 – 417]

LRGFSK [381]
GALMLPHYN
GALMLPHYNSR
VFDGVLPRG
LQSQND
LQSQNDQQRGEI
QSQNDQQRGEIIHVK
RGEIIHVK
RLQSQNDQ
RLQSQNDQQRG [SEQ ID 390]
RLQSQNDQQRGEIIH
MPMP
PMPL
LEPDNR
GIARLAGTSSVIN
RSQNIF
PNSM
GHPM
HPMS
FLPQHTD [SEQ ID 400]
EWQINEK
GPQQYAEWQINEK
PQQYAEWQ
RGPQQYA
HNPR
WHN
WDP
HPSF
PGQLQSFLLSGNQNNYLSGF
QLQSFLLSGNQNNYLSGFSK [SEQ ID 410]
QSFLLSGNQNNQ
PGQLQSFLLSGN
QSFLLSGNQ
QNNQNNYLSGFSK
YLRGFS
PVEMPTLLYPS
RGPQQYAEWQINE [SEQ ID 417]
TVFDGVLPRGQL
LDALEPDNR
RLQSQNDQQRGEIIHVK [SEQ ID 420]
VLDLAIPVNRPGQL
HGPVEMPTLLYPSSK [SEQ ID 422]
GYYGEQQQPGMTR [SEQ ID 423] 단백질 : P29835 - 5 – 벵
SEEGYYGEQQQPGMTR [SEQ ID 424] 단백질 : P29835 - 5 – 벵

단백질 : **P29835 - 5 – 벵**
MASKVVFFAAALMAAMVAISGAQLSESEMRFRDRQCQREVQDSPLDACRQVLDRQLTGRERFQPMFRRPGALGLRMQCCQQLQDVSR

[0403]

완두 단백질 2 (SEQ ID 2)의 상동체

>gi|29539111|emb|CAD87731.1| 알레르겐 Len c 1.0102 [렌스 콜라나리스]

SRSDQENPFIFKSNRFQTIYENENGHIRLLQKFDRSKIFENLQNYRLLEYKSKPHTLFLPQYTDADFILVVLGSKAVLTVLNSNDRNSFNLERGDT
IKLPAGTIAYLANRDDNEDLRVLDLAI PVNNPQGQESFLLSGTQNPQSFSLGFSNKSILEAAFNTDYEEIEKVLLDDQEQEPQHRRSLRDRRQEINK
ENVIVKVSREQIKELSKNAKSSKKSVSSEPFNLRSRNPISNKFGEITPEKNPQLQDLDFVNSVVEIKEGSLLPNYSRAIVITVNNEGKY
FELVGQRNENQREENDEEEQEEETSTQVQRYRAKLSPGDVFVVPAGHPVAINASSDLNLIGFINAKNNQRNFLAGEEDNVISQIQRPVKEL
AFPGSSREVDRLLTNQKQSHFANAQPLQIE [SEQ ID 225]

>gi|1297072|emb|CAA96514.1| 비철련 전구체 [비시아 나르보넨시스]

MAAITMKVSFLLMLLGSIFLASVCSRSSDQENPFIFKSNKFQTLFENDNGHIRLLQKFDERSKILENLQNYRLLEYKSKPRTIFLPQQTNADFIL
VVLGSKAILTVLKPDDRNSFNLERGDTIKLPAGTIAYLVNKDDNEDLRVLDLAI PVNNGPDQLQSFLLSGSENQQSLSGFSKSVLEASFNTGYEEIE
KVLLEEREKETQHRRSLRDKRQHSQDEDVIVKLSRGQIEELSRNAKSSKKSVSSEPFNLRSRNPISNKFGEITPEKNPQLQDLDFVNSV
EIKEGSLLPNYSRAIVITVNDGKGDFEIVGQRNENRQGRKEDEEEEQGDENTNTQVQNYKAKLSRGDVFVIPAGHPVSIKASSNLDLLG
FINAKNNQRNFLAGEEDNVISQIDRPPVKELAFPGSAQEVDRLLNQQKQSHFANAQPQQRERGSSETRDHLSILDAF [SEQ ID 226]

>gi|28629838|gb|AAO45103.1| 베타-콘글리시닌 알파의 서브유닛 [글리신 펙스]

QYGHVRVLQRFNKRSQQLQNLDRYILFENSKPNTLLPHHADADYLIVLNGTAILTVNNDDRDSYNLQSGDALRVAGTTTYVVVNPNDNE
NLRMITLAIPVKNKGRFESFLLSTQAQQSYLQGFSGKNILEASYDTKFEEINKVLFGRREGQQQGEERLQESVIVEISKKQIRELSKHAKSSSRKTIS
SEDKPFNLRSRDPPIYSNKLGLFEITPEKNPQLRDLDFVLSVVDMMNEGALFLPHFNSKAIVVLVINEGEANIELVGIKEQQQRQQQEEQPLEVRK
YRAELSEQDIFVIPAGYPVVVNATSDLNFAFGINAENNRNFLAGSKDNVISQIPSQVQLAFPGSAKDIENTLKSQSESFYFVDAQPQQKEEGN
KGRKGPLSSILRAFY [SEQ ID 227]

완두 단백질 3 (SEQ ID 3)의 상동체

>gi|483449|emb|CAA83677.1| 레구민 A [비시아 사티바]

MAKLLALSLSFCFLLFSSCFALREQSQQNECQLERINALEPDNRIESEGGIETWNPNNRQFRCARVALSRATLQRNALRRPYYSNAPQEIIYQQ
GNGYFGMVFPFGPCPETHEEPQQSEQGEGRRYRDSHQKVNRFRREGDIIIAVPTGIAFWMYNDQDTPVIAISLTDGTGSSNNQLDQMPPRRFYLAG
NQEQEFLRYQHQQGGKQEQQDNDGNNIFSFGFRDFLEDAFNVNRHIVDRQLQGRNEDEEKGAIVKVKGGLSIIAPPERQARHERGSRQEDED
EKEERQPSHHKSRDEDEDDKEKRHSQKGGQSRQGDNGLEETVCTAKLRANIGSSPSPIYNPQAGRIKTVTSLDLPVLRWLKLSAEHGSLHK
NAMFVPHYNLANSVIYALKGRARLQVVNCNGNTVFDGELEAGRALTPQNYAVAAKSLSERFTYVAFKTDDRASIRLAGTSSVIDDLPLDV
VAATFNMQRNEARQLKSNNPFKFLVPPRQSEMRAA [SEQ ID 228]

>gi|657379551|gb|KEH23931.1| 레구민 A2 [메디카고 트루카톨라]

MAKLLALSLSLFCFLLFSGCFaireHQPHQKQPPQQNECQLEQLNALEPDNRIESEGGIETWNPNNRQFRCAGVALSRCTLQRNSLRRPFYSNA
PQEIFIQQSGGYFGMVFPFGPCPETHEEPQEQESRRIRESEQGESRRRIRESEQGEGRFRDSDHQKVNRFRREGDLIAVPTGTVFWMYNDQDTP
VIAVSLIDTGSFQNLDEMPPRRFYLAGNQEQLFYQQQVQRGRGEQRRGREQQENEGGNIFSFGKRDLEDALNVNRHIVDRQLQGRNEDE
EKGAIVKVRGGLSFVTPPERQSRHQGGSIIEEDEDEDEWRRPHHQKSRREGEERPCRRGQKCERSNGLEETICTARLRQNISSSPDIYNPE
AGRIKTVTSFDLPALRWLRLSAEHGTLRHNAFMFVPHYNLANSIAIYALRGRARLQVVNCNGNTVFDGELEAGRLVLPQNFAVAAKSMSDRF
QYVSFKTNDNAIARLAGTQSTLSGVPMDVLAATYNMDRNEARQLKNNNLYKFLVPPRESERRAAA [SEQ ID 229]

>gi|206712292|emb|CAR78996.1| 레구민 저장 단백질 5 [로투스 자포니쿠스]

MAYKLFALSLSFCFLLFSGCFAIRQQSQQQNECQLERLNALKPDNRIESEAGYIETWNPNTNNQFRCAGVALSRCTLRRNGLKRPSYSNAPQEIFI
QQGSGIFGMIFPGPCPETVEEPFESDQGRDRHQKVNRFRREGDVIAVPPGVVFWMYNEETPVIAVSLIDTGSYLNQLDQMPPRRFYLSGNQ
EQEFLQYQRQEVGRREENQGGNIFSGFGGFLEDALNIDRNIVHKLQGRDEEQDKGAIVRVKGGLSVITPPERQSHRRGSEEEDEEDRPS
RHQSRGSGRRNGLEETICTVRLRMNIGKSSSPDIFNPQAGRIKTATGDFPALRFLKLSAEHGSLNRRNAMVPHYNLANSIIYALRGRAWIQV
VNCKGNRIFDGELEEGQVLIVPQNFFVAARSMDSKFNVYAFKTDNDMPMTAKLAGATSEIQAMPLEVIQNAFNLEREQAKQVKFNNRNFV
PPREQSQRRASA [SEQ ID 230]

[0405]

완두 단백질 4 (SEQ ID 4)의 상동체

>gi|164512526|emb|CAP06312.1| cvc [괴수 아비시니움]
MATTVESRFPLLLFPGIIFLASVCVTYANYDEGSETRVPGQREGRQGEKEEKKRHGEWRPSYEKEEDEEEKQKYRYQREKEDEEEKQKYRYQR
EKKEEKEVQPGRERWEREEDEEQVDEEWRGSQRRQDPEERARLRHREERTKRDRRHKREGEEERSSESQEQRNPFLFKSNKFLTLFENENG
HIRRLQRFDKRSDFENLQNYRLVEYRAKPHITFLPQHIDADLILVVLNGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKIPAGTTSYLVNQDDEEDLRVVD
FVIPVNRPGKFEAFGLSENKNQYLRGFSKNILEASLNTKYETIEKVLLLEEQEKPKQQLRDRKRRQQGGERDAIHKVSREQIEELRKLAKESSSKSLPS
EFEPFNLRSHKPEYSNKFGLFEITPEKKYPQLQDLILVSCVEINKGALMLPHYNSRAIVVLLVNEGKGNLELLGLKNEQQEREDRKERNNEVQ
RYEARLSPGDVVIIIPAGHPVAISASSNLNLGFGTNAENNRNFLSGSDDN [SEQ ID 231]

>gi|164512538|emb|CAP06318.1| cvc [라티루스 안누우스]
MATTIKSRFPLLLGIIFLASVCVTWANYDEGSEPRVPGQREGRQGEKEEKKRHGEWRPSYEEYDEGLEPKVPGKRERGRQGEKEEKKRHE
EWRPSYEKEEDEEEKQKYNQREKKEHKEVQPGRERWERKQDEKQVEEDEEPGEEQWRGSKRHEDPEERARLRHREKTKSYVEDNEETSS
KEGRNPFLFKSNKFLTLFENENGHIRRLQRFDERSDIFENLQNYRLVEYRAKPHMTFLPQHIDADLILVVLNGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDT
VKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRVVDLAIPVNRPGKFEAFGLSANKNQYLRGFSKNILEASLNTKYETIEKVLLLEERRDQKGRQQGQETNAIVKVS
EQIEELRKLAKESSSKSLSESEPLNLRSQNPKYSNKFGEFFETPQKKYPQLQDLVSCVEINKGALLPHYNSRSIGILLVNEGKGNLELVGFKN
EQQRQRENETNKLQRYEARLSSGDVVVIPEGHPVAISASSNLNLGFGINAANNQRNFLTGSDDN [SEQ ID 232]

>gi|164512558|emb|CAP06328.1| cvc [비시아 벨로사]
MATTIKSRFPVLLLLGIIFLTVSVCTYANYDEGREPSVPGQREGRQGEKEEKKRHGEWRPSEEEDEEEKYKYEGRVPGQREGRQGEKEEKKR
HGKWRPSEEEDEEEKYRYEESPRPGQRETGRQGEKEEKQRPEREPSYEKEEDEEEKQKYQYHREKKEQREVPRGREFRHEDEEQWRG
IQRHEDPEERARERYRAEIAKRQVEEEREEDIPHEREQRNPFLFKSNKFQTLFQNGENGYIRRLQRFDKRSDFENLQNYRLVEYRAKPHITFLPQ
HIDADLIIVLSGRAILTVLSPDDRNSYNLERGDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRVVDLAIPVNRPGKVESFLLSGNKNQYLRGFSKNILEASFNT
NYETIERVLLLEEQDKESQQSIGQRRRSQRQETNALVKVSREQLEDLRLAKSSSQGLSSQFEPINLRSQNPKYSNKFGEVFEITPEKKYPQLQDL
DLFVSSVDIKEGALMLPHYNSRAIVVLLVNEGRGNLELVGLKNEQQEQREKEDEQQRNNQVQRYEARLSPGDVVIIIPAGHPVAVRASSDLNL
LAFGINAENNRNFLAGSDDN [SEQ ID 233]

완두 단백질 5 (SEQ ID 5)의 상동체

>gi|357507721|ref|XP_003624149.1| 프로비실린 [메디카고 트룬카톨라] >gi|87162569|gb|ABD28364.1| 루편, RmlC-
유형 [메디카고 트룬카톨라] >gi|355499164|gb|AES80367.1| 비실린 47 kDa 단백질 [메디카고 트룬카톨라]
MAIKAPFQLMLLGIIFLASVCVSSRDDRHDQENPFFFNANHFQTLFENENGHIRLLQRFDKRSKIFENLQNYRLLEYHSPHTLFLPQHNDAD
FILAVLSGKAILTVLNPDRNSFNLERGDTIKLPAGSIAYLANRDDNEDLRVLDLAIPVNRPGKFQSFSLSGSQNQQSFFSGFSKNILEAAFNANY
EEIERVLIEHEQEPQHRGLRKDRRQQSQDSNVIVKVSREQIEELSRHAKSSRRSGSSEAPFNLRSEPIYSNEFGNFFETPEKNPQLKDLIL
VNYAEIREGSLLPHFNSRATVIVVDEGKGEFELVGQRNENQQEQREDEQEQEERSQQVQRYRARLSPGDVVIIIPAGHPTVVSASSDL
LGLFGINAENNRNFLAGEEDNVISQIERPVKEVAFPGSAQDVESLLKNQRQSYFANAQPQQREREEGRSQRQRELISSILGVF [SEQ ID 234]

>gi|164512560|emb|CAP06329.1| 콘비실린 [비시아 페레그리나]
MATTFKSRSFLLLLGIIFLAFVCTCANYDEGSEPRVPGQREGRQGEKEEQSRERHPQREPSREKEEDEEEKQKYDEGTEPRVPGQREGR
QGEKEEQRRERHPGQREPSQEEDEEREESDRRQEGSSKSEEQRNPFLLFKSNKFLTLFQNGNGHIRLLQRFDKRSDFENLQNYRLLEYRAKPH
TIFLPQHIDADLILVLSGRAILTVLSPDDRNSYNLERGDTIKLPAGTTSYPLNQDDEEDLRVVDLAISVNRPGKVESFNLSGNKNQYLRGFS
ENILEASFNTKYETIEKVLLLEEQDKESQQRQLRQETNALVKVSREQVEELKRLARTSSKKGVSSEFEPFNLRSHGPKYSNKFGEFFETPEKKYPQ
LQDLDISVSSVEINEGALFLPHYNSRAIVVLLVDEGKGNLELVGFKNEQQEQREKEDEQEERNKQVQRYEARLSPGDVVIIIPAGHPVAVSASSN
LNLLGFGINAENNRNFLTGSDDN [SEQ ID 235]

[0406]

>gi|164512562|emb|CAP06330.1| 콘비실린 [메시아 루테아]

MATTIKLRFLLLLLVILLASVCVTANYDEGSEPRVPGRPEGEKEEKHKGKLRPSYKEEDEGEKQRYHYEKKKEQKEAQPRREKKEQKEEEKQ
VEEESRESQRYVEDPGERARERYRAEIIKRVQVEKEREERDRRHQREGEEEGSSKSRNPFLFKSNNFLTLENENGHIRLLQRFDKRSDLFENLQNY
RLVEYRAKPHITIFLPQHIDADLILVLSGKAILTVLSPNNRNSYNLKRGGDTIKLPAGTTSYLLNSDDEEDLRMVDLAI SVNRP GKVESFNLSGNKN
QYLRGFSKNILEASFNTKYETIEKVLLEEQDKESQSIGQKRISQRQETNALVKVSREQIEEPKRLARSSSRKGVSEFEFEPINLRSQRPKYSNKFQK
YEISPEKKYPQLQDLDSVSSVEINEGALLPHYNSRAIVTLVNEGKGNLELIGFQNEQQGQREKEDEQHERNKQVQRYDARLSSGSDVVIIP
AGHPVAVSASSNLDLLGFGINAENSQRNFLTGSDDN [SEQ ID 236]

벼 단백질 1 (SEQ ID 6)의 상동체

>gi|573919041|ref|XP_006647142.1| 예측: 글루텔린 유형-B 4-유사 [오리자 브란키안타]

MATTTFSRFSIYFCVLLCHGSMASQLFSPTLNPWHSSRRGGSRDCRFDRLQAFEPLRRVRSEAGVTEYFDERNEQFQCTGTGVIRRVIEPQGLL
VPRYTNTPGVVYIMQGRGSMGLTFPGCPATYQQQFQQFLPEGQSQSQKFRDEHQKIHQFRQGDIVLPAGVAHWFYNEGDTPVVALYVFD
INNSANQLEPRQDFFLAGNNREQQVYGRSIEKHSQQNIFSGFNHELLSEALGISTLAAKRLQGQNDHRGEIIRVRNGLQLLKPTFTTQQQEQ
AQSQYQVQYSEKQQUESTRCNGLDENFCTINARLNENPSRADTYNPRAGRITHLNNQKFPILNLVQMSATRVNL YQNAILSPYWNVNAHSLV
YMQVGHARVQVVSNLGKTVFNSVLRPGQLLIIPQHYVVLKKAEREQCYIAFKTNANSIVSQLAGKNSILRAMPVDV VANA YRISREQARDLK
NNRGEELGAFTPKFEQQSYPGLSNESESEASE [SEQ ID 237]

>gi|2764800|emb|CAA54153.1| 12s 글로불린 [아베나 사티바]

MATTSFPSVLFSYCIFLLYNGSMAQLFGQSTFWQSSRQGGLKGCKFDRLQAFEPLRQVRSQAGVTEYFDEQNEQFRCTGVFIRRVIEPQGL
LLPQYHNAPGLVYILQGRGYTGLTFPGCPATFQQQFQFDQAQDQSQSHLKDEHQRVHRFKQGDVIALPAGIVHWGYNDGDAPVVAIYVF
DVNNNANQLEPRQKEFLLAGNNKEDQQFGQNIYSGFNQLLSEALGISQQAQRIQSQKEQRGEIIRVTQALQFLKPTMSQQELVEHQAYQP
IQSQEGQSTQYQVGQSTQYQEGQSTQYQAGSQSDRSFNGLEENFCSEARQNIGNPKRADTHNPRAGRITRLHGQNFPI NLVQMSATRV
NL YQNAILSPFWNNAHSVVYMIQGHQVQVNNNGQTVFNDRLRQGQLLIVPQHYVVLKKAEREQCYISFKTNPNMSMVSHIAGKSSILRA
LPVDVLANAYRISRQEARNLKNNRGQESGVFTPKFTQTSFQPYPEGEDESSLTNKASE [SEQ ID 238]

>gi|357130026|ref|XP_003566659.1| 예측: 12S 종자 저장 글로불린 1-유사 [브라키포디움 디스타키온]

>gi|357130028|ref|XP_003566660.1| 예측: 12S 종자 저장 글로불린 1-유사 [브라키포디움 디스타키온]

MAHTSFSSVLSYFCIFLLFHGSMASQVPGQGSTWQSPRQGGGRECSFDRLQTIEPLTQVRSQAGLTEYFDEQNEQFRACAGVSVIRRVIEPRGLL
PRYHNTPLGLVYILEGSGFVGLAFPGCPETFLEQFQQSRQTQSTLGGSQSQSQKLGDVHQRVHQFTQGDDVVALPAGVAHWFYNGGDAPV
VAVYVFDVNNNANQLEPRQKEFLLAGNYNGVLQSGRNILNGLNAQLLSQAFGINEQTSRIIQNQNDGRGEIVRVEYGLQLFTPVVTQQQK
QPFLPIEPQEGQSSRNGLLENFCSEPRQNIEDPNRADTYNPRAGSIARLNGQNFPI NLVQMSATRVNLQKNAIVSPFWNNAHSVVYVIQ
QASVQVNNQGRNVFNGLLRRGQLLIIPQNYVVLKKAESEGYQYIAFKTNANSMVSHIAGKNSILRALPVDVIANAYRISRQEAQNLKNNRGE
EIGVLTNPFPQSSCSQSYPIGVDVSSSTPKAQE [SEQ ID 239]

벼 단백질 2 (SEQ ID 7)의 상동체

>gi|222622792|gb|EEE56924.1| 가설 단백질 OsJ_06602 [오리자 사티바 자포니카군]

MAQFSFGGSLQSPRGFRGDQDSRHQCRFEHLTALEATHQQRSEAGFTEYYNIEARNEFRACAGVSVRRLVVESKGLVLP MYANAHKLVYIVQ
GRGVFGMALPGCPETFQSVRSPFEQEVATAGEAQSSIQKMRDEHQQLHQFHQGDVIAVPAGVAHWLYNNGDSPVVAFTVIDTSNNANQL
DPKRREFFLAGKPRSSWQQQSYSYQTEQLSRNQNIFAGFSPDLLSEALSVSKQTVLRLQGLSDPRGAIRVENGLQALQPSLQVEPVKEEQTQA
YLPTKQLQPTWLRSGGACGQQNVLDEIMCAFKLRKNIDNPQSSDIFNPHGGRITRANSQNFPI LNIIQMSATRIVLQNNALLTPHWTVNAHT
VMYVTAGQGHIQVVDHHRGSRVFDGELHQQQLLIPQNAV VVKARREGFAWVSFKTNHNAVDSQIAGKASILRALPVDV VANA YRLSREDS
RHVKFNRGDEMAVFAPRRGPQQYAEWQINEK [SEQ ID 240]

>gi|218190679|gb|EEC73106.1| 가설 단백질 Osl_07091 [오리자 사티바 인디카 군]

MAQFSFGGSPQLQSPRGFRGDQDSRHQCRFEHLTALAEATHQQRSEAGFTEYYNIEARNEFRCAQSVRRLLVVEKGLVLPMYANAHKLVYIVQ
GRGVFGMALPGCPETQFSVRSFPEQEVATAGEAQSSMQMRDEHQQLHQFHQGDVIAVPAGVAHWLYNNGDSPVVAFTVIDTSNNANQ
LDPKRREFLAGKPRSSWQQQSYSYQTEQLSRNQNFAGFNPDLLSEALSVSKQTVLRLQGLSDPRGAIIRVENGLQALQPSLQVEPVKEEQQTQ
AYLPTKQLQPTWSRSGGACGQQNGLDEIMCAFKLRKNIDNPQSSDIFNPHGGRITRANSQNFPILNIIQMSATRIVLQNNALLTPHWTVNAH
TVMYVTAGQGRIQVVDHRGRSVFDGELHQQLILLIPQNFVAVVKARREGFAVWVSFKTNHNNAVDSQIAGKASILRALPVDVVANAYRLSREDS
RRVKFNRGDEMAVFAPRRGPQQYAEWQINEK [SEQ ID 241]

>gi|573922051|ref|XP_006648611.1| 예측: 글루텔린 유형-A 1-유사 [오리자 브란키안타]

MVDMISVVPVCLTIFLLSQVCIAQVSFDGSPLYSSRGFRGGSASQQCRFEHLAALEVTHQEKSEAGSIEYYNTEARDEFRCARVSARRLVIESR
GLVLPVYANAHKLLYIVQGRGVFGMALPGCPETQFSVRSFEMATGDAESSTRKLREDEHQIHQFRQGDVIAVPPGVAHWLYNNGDSPVVA
FSVIDFGNANQLDPKPREFFLAGKPGWGWQQVQYSYQSEQSKHQNFAGFNPDLAEALSVSRQTAMRLQELNDQRGAIIRVEQGLQAL
DPSFQAEQEQEQPQEYLSQQQQTWSQRSACVQNNGLDEIMCAFKVSKNINSAQSTDIFNPRGGRITRANSQNFVNLIIQMSATRIV
LQNNALLTPHWTVNAHTVMYVTAGQGRIQVVDHRGRTVFDGELRQQILLIPQNFVAVVKARHEGFSWVVSFKTSHNAIDSQIAGKGSILRA
LPVDVLAKAYMLSREESRTLKYNRADETLVFAPRPEIQLYAESEK [SEQ ID 242]

완두 단백질 6 (SEQ ID 8)의 상동체

>gi|164512534|emb|CAP06316.1| cvc [괴승 풀봄]

MATTTKSRFPLLLLGIIFLASVVCVTYANYDEGSEPRVPGRRRERGRQEGEKEEKRHGEWRPSYEKEEDEEEGQRRERGRQEGEKEEKRHGEWG
PSYEKQEDDEEKQKYRYQREKEDDEEKQKYRYQREKKEQKEVQPGRRERWEREEDEEHVDEEWGRSQRHEDPEERARLRYREERTKRDRRHQ
REGEEERSSSESQERRNPFLFKSNKFQTLFENENGHIRLLQRFDKRSDLFENLQNYRLVEYRAKPHITFLPQHIDADLILVVLGSKAILTVLSPNAR
NSYNLERGDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRVLDVIPVNGPGKFEAFDLSKNKNQYLRGFSKNILEASYNKYETIEKVLLLEEQEKTDIAIVKSRE
QIEELRKHAKSSSKIFPSEFEPINLRNHKPEYSNKFGLFEITPEKKYPQLQDLDFVSCVEINEGALMLPHYNSRAIVVLLVNEGKGNLELLGLEN
EQQEREDRKERNNEVQRYEARLSPGDVVIIIPAGHPVAITASSNLNLLAFGINAENNQNFSLSGSDDN [SEQ ID 243]

>gi|164512526|emb|CAP06312.1| cvc [괴승 아비시니쿰]

MATTVESRFPLLLFPGIIFLASVVCVTYANYDEGSETRVPGQRRERGRQEGEKEEKRHGEWRPSYEKEEDEEKQKYRYQREKEDDEEKQKYRYQR
EKKEEKEVQPGRRERWEREEDEEQVDEEWGRSQRRQDPEERARLRHREERTKRDRRHKREGEEERSSSESQEQRNPFLLFKSNKFLTLFENENG
HIRRLQRFDKRSDLFENLQNYRLVEYRAKPHITFLPQHIDADLILVVLNGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKIPAGTTSYLVNQDDEEDLRVVD
FVIPVNRPGKFEAFGLSENKNQYLRGFSKNILEASLNTKYETIEKVLLLEEQEKKPQLRDRKRRQGGGERDAIIVKSREQIEELRKLAASSKSLPS
EFEPFNLRSHKPEYSNKFGLFEITPEKKYPQLQDLILVSCVEINKGALMLPHYNSRAIVVLLVNEGKGNLELLGLKNEQQEREDRKERNNEVQ
RYEARLSPGDVVIIIPAGHPVAISASSNLNLLGFGTNAENNQNFSLSGSDDN [SEQ ID 244]

>gi|164512558|emb|CAP06328.1| cvc [비시아 벨로사]

MATTIKSRFPLVLLLGIIFLSVVCVTYANYDEGREPSVPGQRRERGRQEGEKEEKRHGEWRPSEEDDEEKYKYEGRVPGQRRERGRQEGEKEEKR
HGKWRPSEEDDEEKYRYEEGSEPRGPGQRETGRQEGEKEKQRPEREPSYEKEEDEEKQKYQYHREKKEQREVPRGRERFERHEDEEQWRG
IQRHEDPEERARERYRAEIAKRQVEEEREERDIPHEREQRNPFLLFKSNKFQTLFQNGENGYIRRLQRFDKRSDLFENLQNYRLVEYRAKPHITFLPQ
HIDADLIVVLGSGRAILTVLSPDDRNSYNLERGDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRVVDLAIIPVNRPGKVESFLLSGNKNQYLRGFSKNILEASFNT
NYETIERVLLLEEQDKESQSIGQKRRSRQETNALVKYSREQLDLKRLAKSSSQGLSSQFEPINLRSQNPKYSNKFGLVFEITPEKKYPQLQDL
DLFVSSVDIKEGALMLPHYNSRAIVVLLVNEGRGNLELVGLKNEQQEQREKEDEQQRNMQVQRYEARLSPGDVVIIIPAGHPVAVRASSDLNL
LAFGINAENNQNFSLSGSDDN [SEQ ID 245]

[0408]

완두 단백질 7 (SEQ ID 9)의 상동체

>gi|164512536|emb|CAP06317.1| cvc [라티루스 히르수투스]
MAIIKSRFPLLLLGIIFLASVCATWANYDEGSEPRVPQGQRRGRQEGEKAESHEKWRPSYEEYDEGSEPRVPGKRERGRQEGEKEEKRHGE
WRPSHEEYDEGSEPRVPTHGERGRQEGEKEEKRHEEWRPSYEKEDEEKEKYQREKKEQKEVQPGREKWERKQDEKHVEEDEDQEEE
QWRGSKRRREDPEERARLRYEERTKSNVEETEERRNPFLKSNKFLTLFENENGHIRRLQRFDERSDIFENLQNYRLVEYKAKPHTMFLPQHID
ADLIIVLNGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKLPAGTTSYLVNQDDEEDLRVVDLAIPVNRPGKFEAFGLSANKNQYLRGFSKNILEAFLNTKY
ETIEKVLLEEQERRDRKGRQQGQETNAIVKVSREQIEELRKLAKESSKSLSESEPINLRSQNPKYSNKFGLFEITPEKKYPQLQDLVDVISCVEI
NEGAPLLPHYNSRAIVLLVNEGKGNLELVGFKNEQQRQRENERNNKVQRYEARLSPGDVVVIPAGHPVAISASLNLNLVGFVNAENNR
NFLTGSDDN [SEQ ID 246]

>gi|164512542|emb|CAP06320.1| cvc [라티루스 시세라]
MATIISRFPLLLLLGIIFLASVCVTLANYDEGSEPRVPAQRERGRQEGEKEEKRHGEWRPSHEKEYDEGSEPRVPGRRERGRQEGEKEEKRHGE
WRPSYEKEYDEGSEPRVPGRRERGRQEGEKEEKRHGEWRPSYEKEYDEEKKQKYQYEREKEEQKEVQPGRRERWERKEDEEKEEDQWRGSQ
RHEDPEERARLRKERTKKYVEEDTEETSSEQRRNPFLKSNKFLTLFENENGIRRLQRFDERSDIFENLQNYRLVEYRAKPHTIFLPQHIDA
DLILVILNGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKLPAGTTSYLVNEDDEEDLRVVDLVIPVNRPGKFEADLNQYLGGSFVLEASLNTKYETIEKVL
LEEQQKQGQETNAIVKVSREQIEELRKLAKESSKSLSELEPVNLRSHSPKYSNKFGEFFETPEKKYPQLQDLVDVISCVEINEGALLPHYNSRA
IVVVLVNEGKGNLELLGVQNEDEQERKERNKEVQRYEARLSPGDVVIIPSGHPVAVSASSNLNLGFGINAENNRNLSGSDDN [SEQ ID
247]

>gi|164512544|emb|CAP06321.1| 콘비실린 [라티루스 사티부스]
MATIISRFPLLLLLGIIFLASVCVTVANYDEGSEPRVPAQRERGRQEGEKEEKRHGEWRPSSEKEYDEGSEPRVPGRRERGRQEGEKEEKRHGE
WRPSYEKEYDEEKKQKYQYEREKEEQKEVEPGRRERWERKEDEEKEEDQWRGSQRHEDPEERARLRKERTKKYVEEDTEETSSEQRRNP
FLKSNKFLTLFENENGIRRLQRFDERSDIFENLQNYRLVEYRAKPHTIFLPQHIDADLILVILNGKAILTVLSPNDRNSYNLERGDTIKLPAGTTS
YLVNEDDEEDLRVVDLVIPVNRPGKFEADLNQYLGGSFVLEASLNTKYETIEKVLLEEQQKQGQETNAIVKVSREQIEELRKLAKESSKSLSE
LEPVNLRSHSPKYSNKFGEFFETPEKKYPQLQDLVDVISCVEINEGALLPHYNSRAIVVVLVNEGKGNLELLGVQDEDEQERKKRNKEVQRY
EARLSPGDVVIIPAGHPVAVSASSNLNLGFGINAENNRNLSGSDDN [SEQ ID 248]

벼 단백질 3 (SEQ ID 10)의 상동체

>gi|573918992|ref|XP_006647120.1| 예측: 글루텔린 유형-B 2-유사 [오리자 브란키안타]
MATTVFSRFSTYFCVLLCHGSMALFNPSTNPWHNPRQSSRECRFDRLQPFELRKRSEAGVTEYFDEKNELFQCTGTFFVIRRVIQPGLL
VPRYTNPAGLVYIIQGRGSIGLTFPGCPATYQQQFQQFLPQEQQSQKFRDEHQKIHQFRQGDIVALPAGVAHWFYNDGDAPVVAVVYVDV
KNSANQLEPRQREFLLGGNNMRAQQVYGSAEQHSRQNIQFSGFGEILSEALGISTVTTKRLQSQNDQRGEIIVKNGLQFLKPTLTQQQEQA
QAQYQEVQYSEQQTSSRWNGLDENFCTIKARMNIENSTRADTYNPRAGRTTSLNSQKFPILNLVQMSATRVNLYQNAILSTFWNVNAHSL
VYTIQGRARVQVVSNGKTVFDGELRPGQLLIIPQHYVVLKKAQREGFRYIAIKTNANAFVSQLVGKNSVFRSLPVDVIANVYRISREQARSLKN
NRGEEHGAFAPRSQQSYPGFSNQSESE [SEQ ID 249]

>gi|573919041|ref|XP_006647142.1| 예측: 글루텔린 유형-B 4-유사 [오리자 브란키안타]
MATTTFSRFSTYFCVLLCHGSMALFSPNLPWHSSRRGSRDCRFDRQLQAFELRRVRSEAGVTEYFDERNEQFQCTGTFFVIRRVIEPQGLL
VPRYTNPAGLVYIIMQGRGSMGLTFPGCPATYQQQFQQFLPEGQSQKFRDEHQKIHQFRQGDIVALPAGVAHWFYNEGDTVPVVALYVFD
INNSANQLEPRQKDFLLAGNNNREQQVYGRSIEKHSGQNIFSGFNHELLSEALGISTLAAKRLQGQNDHRGEIIRVRNGLQLLKPTFTQQQE
AQSQYQVQYSEKQESTRCNGLDENFCTINARLNIENPSRADTYNPRAGRITHLNNQKFPILNLVQMSATRVNLYQNAILSPYWNVNAHSLV
YMVQGHARVQVVSNGKTVFNSVLRPGQLLIIPQHYVVLKKAAREGCQYIAFKTNANSIVSQLAGKNSILRAMPVDVVAAYRISREQARDLK
NNRGEELGAFTPKFEQQSYPGLSNESESE [SEQ ID 250]

>gi|109894635|gb|ABG47337.1| 글루텔린 전구체 [지자니아 라티폴리아]

[0409]

MNMMATINGPTIFFTVCLFLLCHGSLAQLLGQSTSQWQSSSHRGSSRQCRFDRLQAFEPVRSVRSQAGTTEFFDASNELFQCAGVSIVRRIIEPRG
LLLPQYNTGATIMYIIQGRGITGQTFPGCPESYQQQFQSQMSQAQLTGSQSQSQKFKDEHQKINRFRQGDVIALPAGVAHWWCYNDGEVPVVA
IYVIDINNAANQLDPRQRDFLLAGNMRSQAYRREVENQSQNIFSGFSAELLSEALGISTGVARQLQCQNDQRGEIVRVEHGLSLQPYASLQE
QEQKQEQPRERYQVTQHQQSQYGGGCSNGLDETFCAMRIWQNIIDNPNLADTYNPRAGRVTNLNSQKFPILNLIQMSAVKVNLYQNALLSP
FWNINSHSVVYVTQGCARVQVNNNGKTVFNGELRRGQLLIIPQHYYVVVKAQREGCAYIAFKTNPNNSMVSHIVGKSSIFRALPTDVLANAY
RISREDAQRLKHNRGDELGAFTPLQYKSYQDVSSVAASS [SEQ ID 251]

벼 단백질 4 (SEQ ID 11)의 상동체

>gi|531874314|gb|AGT59174.1| 클루텔린, 부분적 [오리자 사티바 인디카 군]

CRFDRLQAFEPVRSVRSQAGTTEFFDVSNEQFQCTGVSASVRRVIEPRGLLPHYTNGASLVYIIQGRGITGPTFPGPCPESYQQQFQSQGQAQLT
ESQSQSHKFKDEHQKIHFRQGDVIALPAGVAHWWCYNDGEVPVVAIYVTDLNNGANQLDPRQRDFLLAGNKRNPQAYRREVEERSQNIFSG
FSTELLSEALGVSSQVARQLQCQNDQRGEIVRVEHGLSLQPYASLQEQQGQVQSRERYQEGQYQQSQYSGGCSNGLDETFCTMKVRQNI
DNPNRADTYNPRAGRVTNLNTQNFILNLVQMSAVKVNLYQNALLSPFWNINAHSVVYITQGRARVQVNNNGKTVFNGELRRGQLLIIPQ
HYAVVKAQREGCAYIAFKTNPNNSMVSHIAGKSSIFRALPNDVLANAYRISREEAQLKHNRGDEFGAFTPIQYKSYQDVYNAEASS [SEQ ID
252]

>gi|109894635|gb|ABG47337.1| 클루텔린 전구체 [지자니아 라티폴리아]

MNMMATINGPTIFFTVCLFLLCHGSLAQLLGQSTSQWQSSSHRGSSRQCRFDRLQAFEPVRSVRSQAGTTEFFDASNELFQCAGVSIVRRIIEPRG
LLLPQYNTGATIMYIIQGRGITGQTFPGCPESYQQQFQSQMSQAQLTGSQSQSQKFKDEHQKINRFRQGDVIALPAGVAHWWCYNDGEVPVVA
IYVIDINNAANQLDPRQRDFLLAGNMRSQAYRREVENQSQNIFSGFSAELLSEALGISTGVARQLQCQNDQRGEIVRVEHGLSLQPYASLQE
QEQKQEQPRERYQVTQHQQSQYGGGCSNGLDETFCAMRIWQNIIDNPNLADTYNPRAGRVTNLNSQKFPILNLIQMSAVKVNLYQNALLSP
FWNINSHSVVYVTQGCARVQVNNNGKTVFNGELRRGQLLIIPQHYYVVVKAQREGCAYIAFKTNPNNSMVSHIVGKSSIFRALPTDVLANAY
RISREDAQRLKHNRGDELGAFTPLQYKSYQDVSSVAASS [SEQ ID 253]

>gi|472867|emb|CAA52764.1| 11S 글로불린 [아베나 사티바]

MATTSFPMFLFYCIFLLFHGSMALFGQSTPWQSSRRGGRLGCRFDRLQAFEPVRSVRSQAGITEYFDEQNEQFRCTGVSIVRRVIEPQGL
VLPQYHNAPALVYLQGRGFTGLTFPGCPATFQQQFQPFQDQSQFAQQQRQSQTIKDEHQVRQRFKQGDVVALPAGIVHWWCYNDGDAPIVA
IYVFDVNNANALQLEPRQKEFLLAGNNKREQQSGNNIFSGLSVQLLSEALGISQQAQRIQSQNDQRGEIIRVSQGLQFLKPIVVSQQVPGEQQV
YQPIQTQEGQATQYQVVGQSTYQYQVGKSTPYQGGQSSYQAGQSWDQSFNGLEENFCSLEARKNIENPQHADTYNPRAGRITRLNSKNFPIL
NIVQMSATRVNLYQNAILSPFWNINAHSVIYMIQGHARVQVNNNGQTVFNDILRRGQLLIVPQHVFVLLKKAEREGCQYISFKTNPNNSMVSH
IAGKSSILRALPIDVLANAYRISRQEARLNKNNRGEFGAFTPKLTQKGFQSYQDIEEGSSSPVRASE [SEQ ID 254]

벼 단백질 5 (SEQ ID 12)의 상동체

>gi|225959|prf||1404367A 클루텔린

MASTNRPIVFTTVCLFLCDGSLAQLLGQSTSQWQSSRRGSPRGCRFDRLQAFEPVRSVRSQAGTTEFFDVSNELFQCTGVSIVRRVIEPRGL
LLPHYTNGASLVYIIQGRGITGPTFPGPCPETYQQQFQSQGAGLTESQSQSHKFKDEHQKIHFRQGDVIALPAGVAHWWCYNDCEVPVVAIYV
TDINNGANQLDPRQRDFLLAGNKRNPQAYRREVEEWSQNIFSGFSTELLSEAFGISNQVARQLQCQNDQKGEIVRVERGLSLQPYASLQE
EQGQMQRSEHYQEGGYQQSQYSGGCPNGLDETFVKNKVRQNIIDNPNRADTYNPRAGRVTNLNSQNFILNLVQMSAVKVNLYQNTDTWIS
MGQREENALLSPFWNINAHSVIYITQGRAQVQLRRGQLLIVPQHYYVVVKAQREGCAYIAFKTNPNNSMVSHIAGKSSIFRALPTDVLANAYRIS
REEAQLKHNRGDEFGAFTPLQYKSYQDVYNVAESS [SEQ ID 255]

>gi|573943558|ref|XP_006654150.1| 예측: 클루텔린 유형-A 3-유사 [오리자 브란키안타]

MKSSIVFSTICLVLLCHGSLAQLLGQSTSQWQSSRRGSPRQCRFDQLQAFEPVRSVRSQAGVTEFYDVSNELFQCTGVSIVRRVIEPRGLLPHY
SNGATLVYIIQGRGITGPTFPGPCPETYQQQFQSQGGEAQPFEQGSHKFRDEHQKIHFRQGDVVALPAGVAHWWCYNDGEVPVVAIYVTDIYNS
ANQLDPRHRDFLLAGNNKVAQQLYRSEARENSKNIFGGFVELLSEALGISRGVARQLQCQNDQRGEIVRVEHGLALLQPYASVQEQQQEQV
QSRDYEQTQYQQKQPQSGCSNGLDETFCTMLRQNIIDNPNLADTYNPKAGRITYLNGQKFPILNLVQMSAVKVNLYQNAVLSPFWNINAHS

[0410]

VVYITQGRARVQVVNNNGKTVFDGELRQGQLLIIPQHVVVLKKAQREGCSYIALKTNPNISIVSHIAGKNSIFRALPGDVVTNAYRISRREEAKRIK
HNRGDESGVFAPSHAYRSYQDMSVAA [SEQ ID 256]

>gi|721641733|ref|XP_010231907.1| 예측: 125 종자 저장 글로불린 1-유사 [브라키포디움 디스타키온]

MAHTSFSSFLSYFCLLLFHGSMQAVLQGVSTWQSSRQGGSRDCSFDRLQAIEPVTQVRSQAGLTEYFDEQNEQFRCAGVFVIRRVIEPRGLL
LPRYHNTPLGLVYLQGNQFVGLTFPGCPETFREQQFRQTQSTLGQSQCSQKLGDVHQRVHQFTQGDVVVALPTGVAHWIYNGGDAPVV
IVYVFDVNNNANQLEPRQKEFLLGNGYNGVLQYGQNIQFSGFNAQLLSQAFGINEQTSQRIQNQNDGRGDIIRVDNGLQLKPVVTQQQPEQ
PFMPIQHQQTGQSSRNGLEENFCLEPRQNIEDPNRADTYNPRAGSITRLNGQNFPIILNLVQMSATRVNLQKNAILSPFWNINAHSVVYVIQ
HALVQVVNNQGHNVFNGLLHRGQLLIIPQNYVVLKKAEGYQYIAFKTNANSMVSHIAGKNSILRALPVDVIANAYRISRQEAQNLKNNRGE
ETGVLTPNFSQSTCQSYQTEDVQSLRPMSHWSE [SEQ ID 257]

벼 단백질 6 (SEQ ID 13)의 상동체

>gi|169244463|gb|ACA50505.1| 종자 알레르겐성 단백질 RAG2 [오리자 사티바 자포니카 군]

MASNKVVFSALLIIVSVLAATATMADHHKDQVYSLGERCQPGMGYPMYSLPRCAVVKRQCVGHGAPGGAVDEQLRQDCCRQLAAVD
DSWCRCALNHNMGVGGIYRELGATDVGHMMAVFPGCRRGDLERAAASLPFCNVNDIPNGTGGVCYWLGPRTPTRGH [SEQ ID 258]

>gi|5777592|emb|CAA44001.1| 저분자량 글로불린 [오리자 사티바]

MASNKVVFSALLIIVSVLRDGTMDHHDQVYVSLGERCQPGMGYPMYSLPRCAVVKRQCVGHGAPGAVDEQLRQDCCRQLAAVDD
SWCRCALNHNMGVGGIYRELGATDVGHMMAEVFPGCRRGDLERAAASLPFCNVNDIPNGTGGVCYWLGPRTPTRGH [SEQ ID 259]

>gi|115471175|ref|NP_001059186.1| Os07g0214600 [오리자 사티바 자포니카 군] >gi|23616954|dbj|BAC20657.1|
알레르겐 RA16 [오리자 사티바 자포니카 군] >gi|113610722|dbj|BAF21100.1| Os07g0214600 [오리자 사티바
자포니카 군] >gi|125557687|gb|EAZ03223.1| 가설 단백질 Os_25372 [오리자 사티바 인디카 군]

MASNKVVISALLVVVSVLAATTTMADHHQEQQVYTPGQLCQPGIGYPTPLPRCAFVKRQCVAPGTVDQVRRGCCRLAAIDSSWCRC
DALNHMLRIIYRESGAADAGHPMAEVFRGCRRGDIERAAASLPFCNVNDIPNGVGGVCYWLPGTGY [SEQ ID 260]

벼 단백질 7 (SEQ ID 14)의 상동체

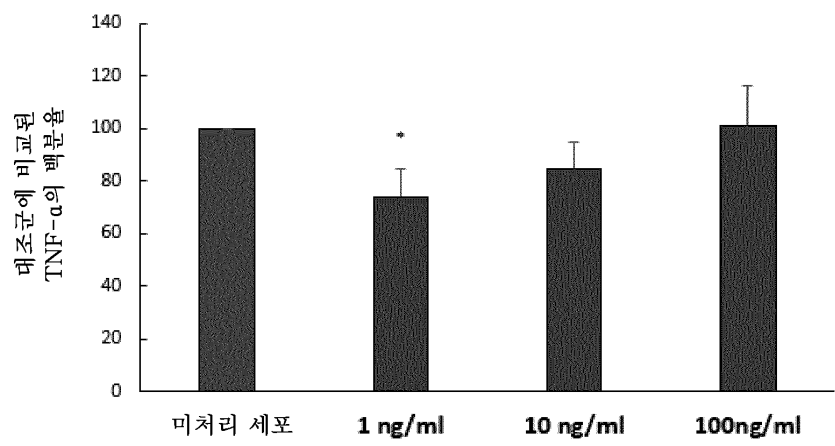
>gi|115445309|ref|NP_001046434.1| Os02g0248800 [오리자 사티바 자포니카 군] >gi|37993738|gb|AAR06952.1|
글루텔린 유형-B [오리자 사티바 자포니카 군] >gi|47497729|dbj|BAD19794.1| 글루텔린 유형-B [오리자 사티바
자포니카 군] >gi|113535965|dbj|BAF08348.1| Os02g0248800 [오리자 사티바 자포니카 군]
>gi|215768942|dbj|BAH01171.1| 무명 단백질 산물 [오리자 사티바 자포니카 군] >gi|284431772|gb|ADB84627.1|
글루텔린 [오리자 사티바 자포니카 군]

MTISVFSRSFYFCVLLCNGSMAQLFDPATNQWQTHRQGSFRECRFERLQAFEPLQNVNSEAGVTEYFDETNELFQCTGTFVIRRVIQPQGLL
IPRYANTPGMVYIIQGRGSMGLTFPGCPATYQQSQQLFQGESQSQKFIDEHQKIHQFRQGDIVVLPTGVAHWFYNDGDPVVALYVYDI
NNSANQLEPRHREFLAGNNRVQQVYGRSIQQHSGQNIFNGFSVEPLSEALNINTVTTKRLQSQNDQRGEEIHHVKNGLQLLKPTLTQRQE
QAQYQEVQYSEKPTSSRWNGLEENLCTIKRLNIENPSRADSYDPRAGRITSLDSQKFPIILNIIQMSATRVNLQNAILTQFWNVNNAHSLMYV
IRGRARVQVVSNGKTVFDGVLREQLLIIPQNYVVLKKAQHEGCQYIAINTNANAFVSHLAGVDSVFHALPVDVIANAYCISREEARLKNR
GDEYGPFPPLRQQQYPEFSNESKGETSE [SEQ ID 261]

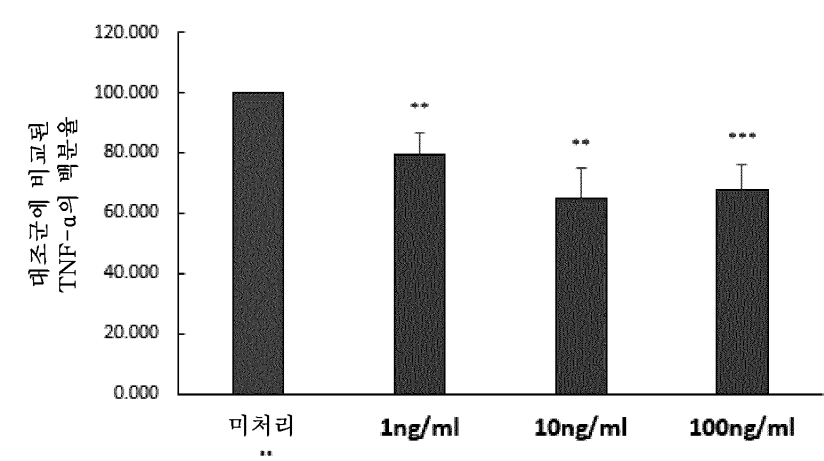
>gi|428674402|gb|AFZ41188.1| 글루텔린, 부분적 [오리자 사티바 자포니카 군]

도면

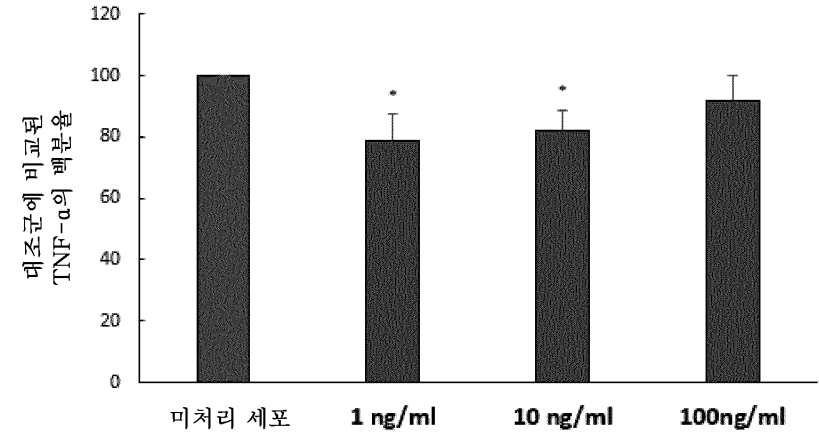
도면1



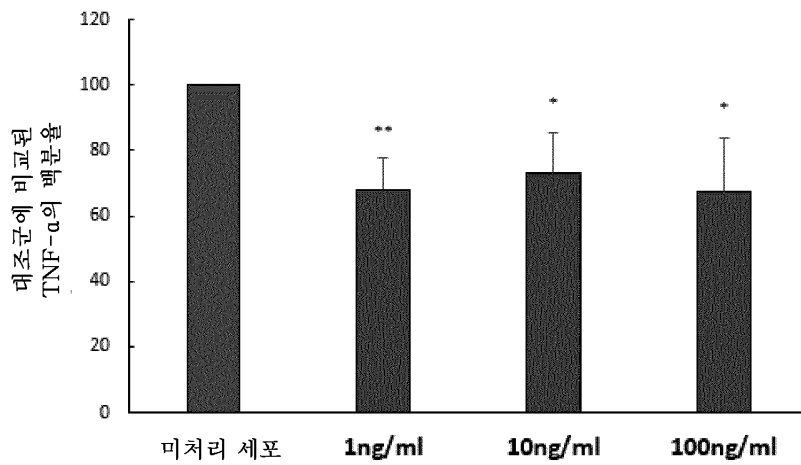
도면2



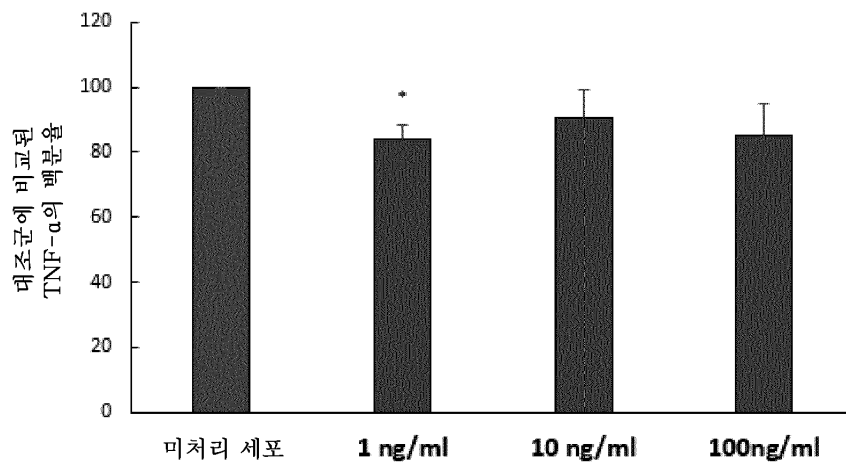
도면3



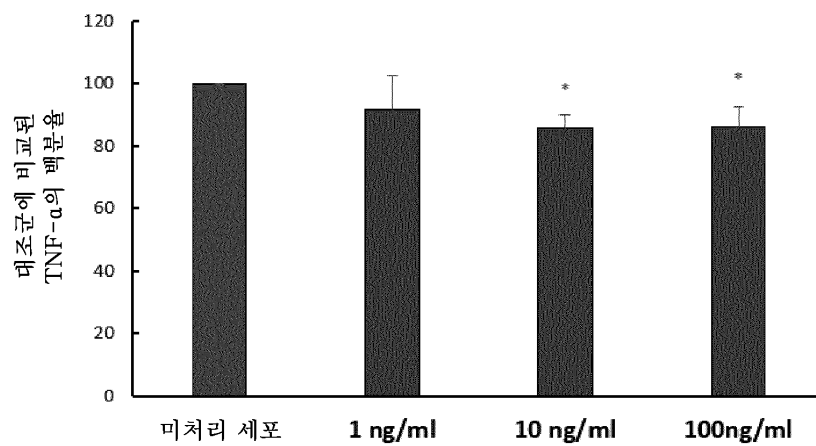
도면4



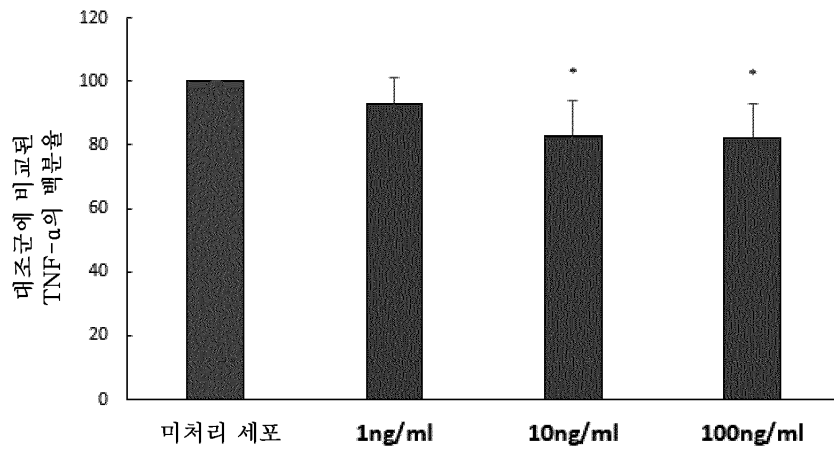
도면5



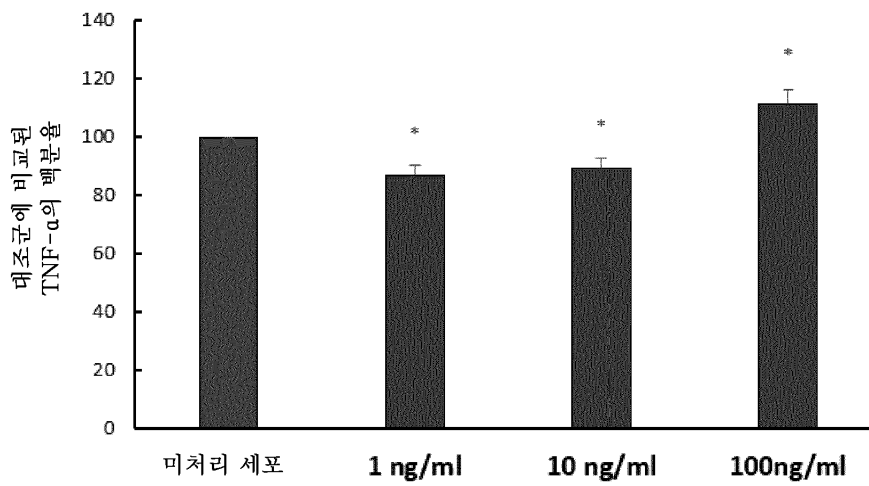
도면6



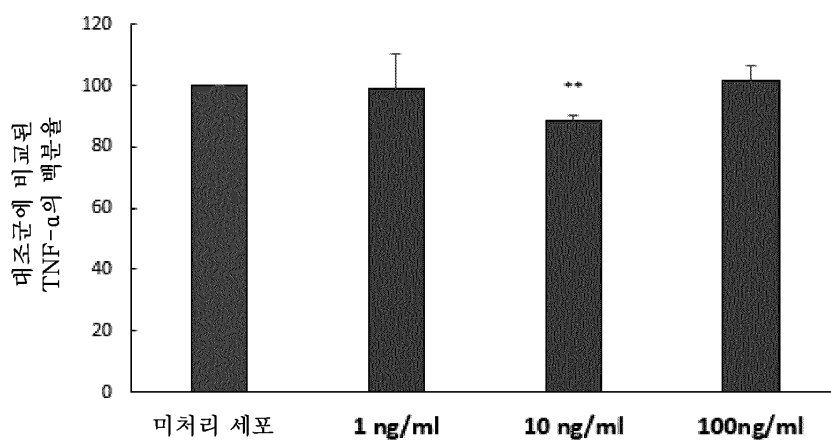
도면7



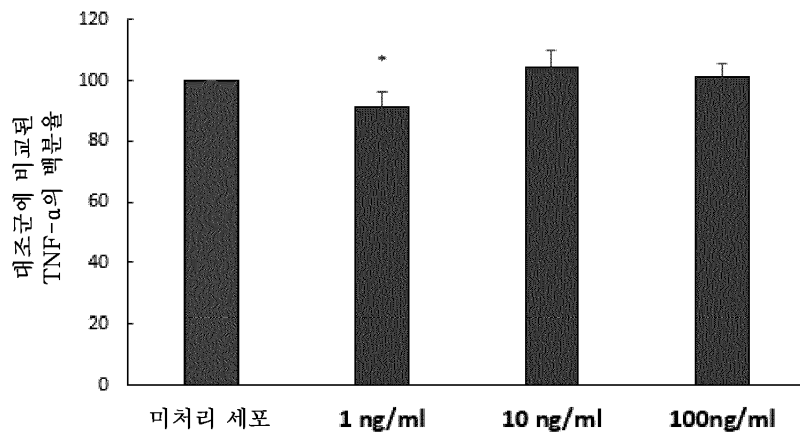
도면8



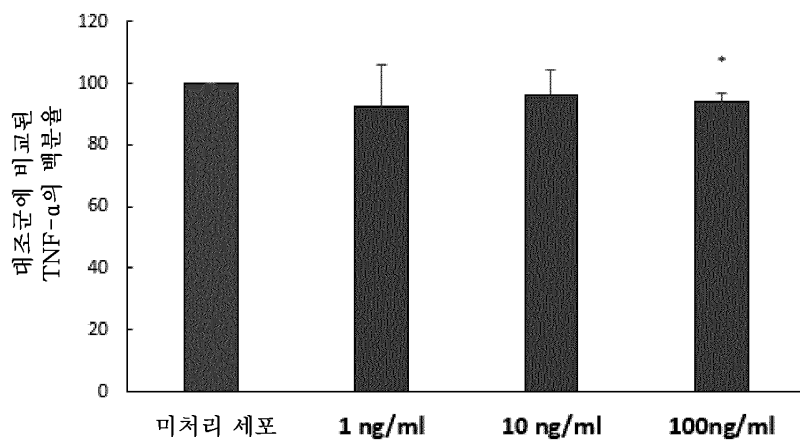
도면9



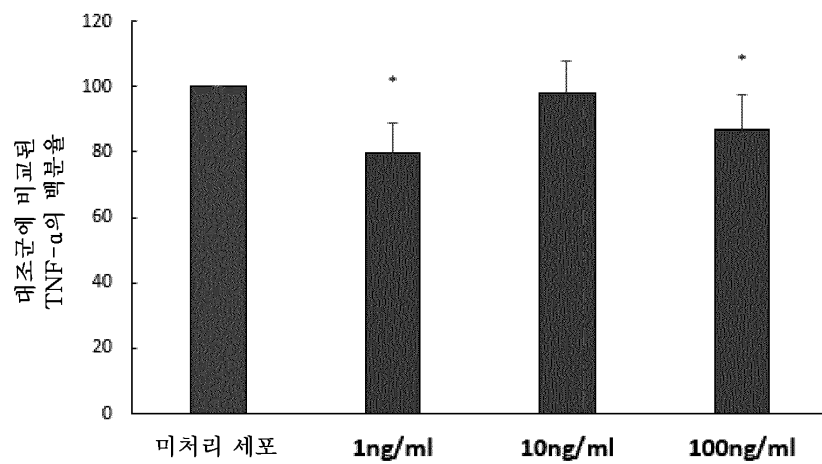
도면10



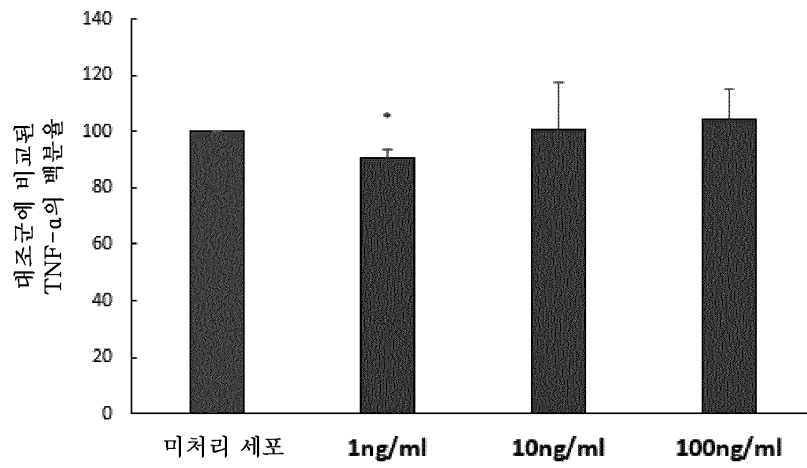
도면11



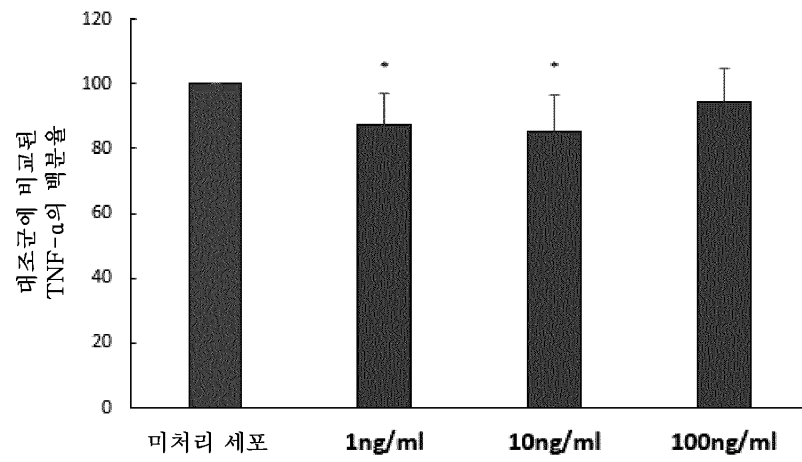
도면12



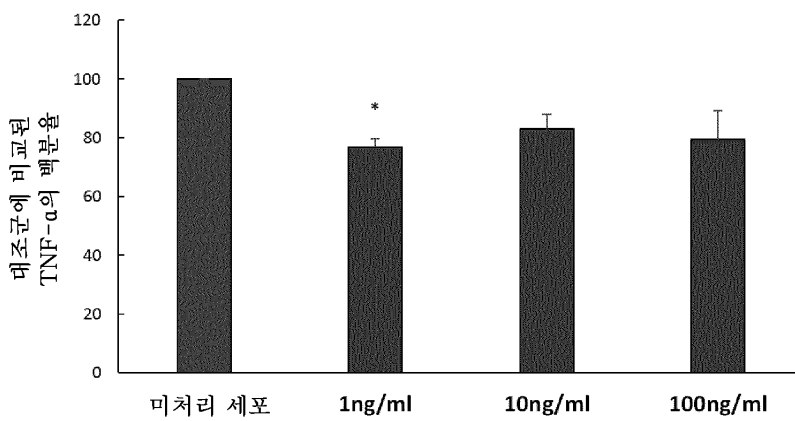
도면13



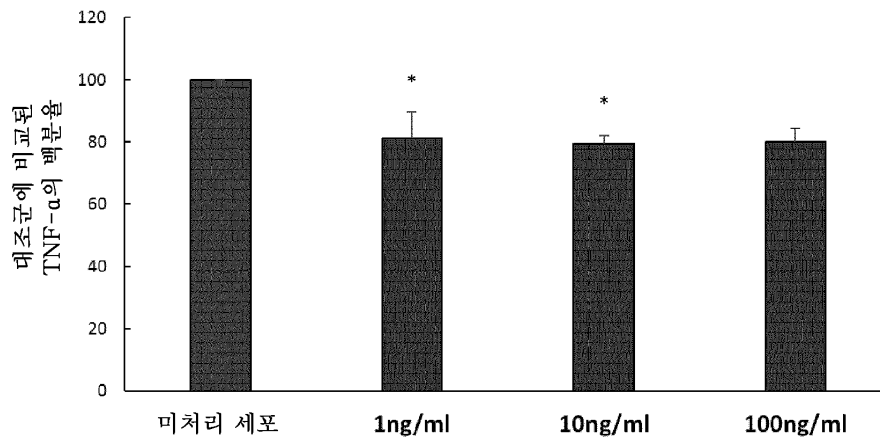
도면14



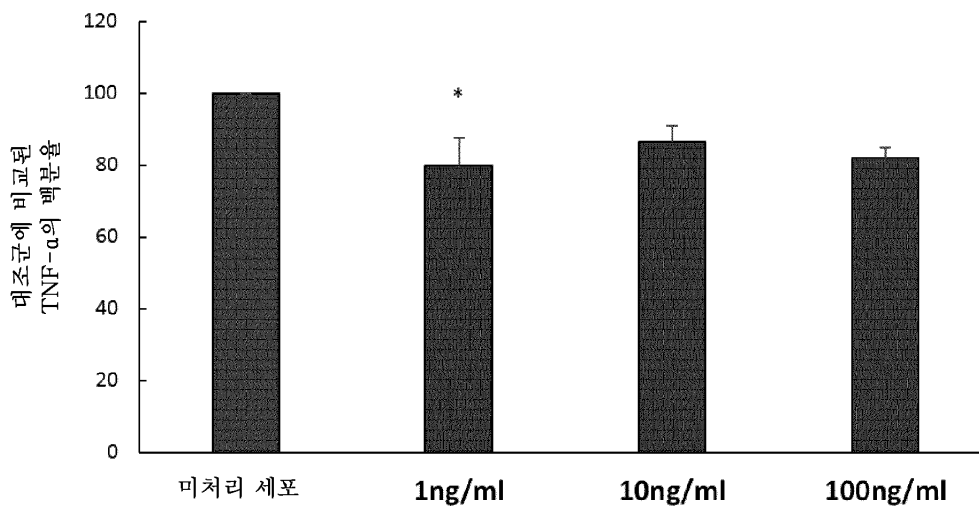
도면15



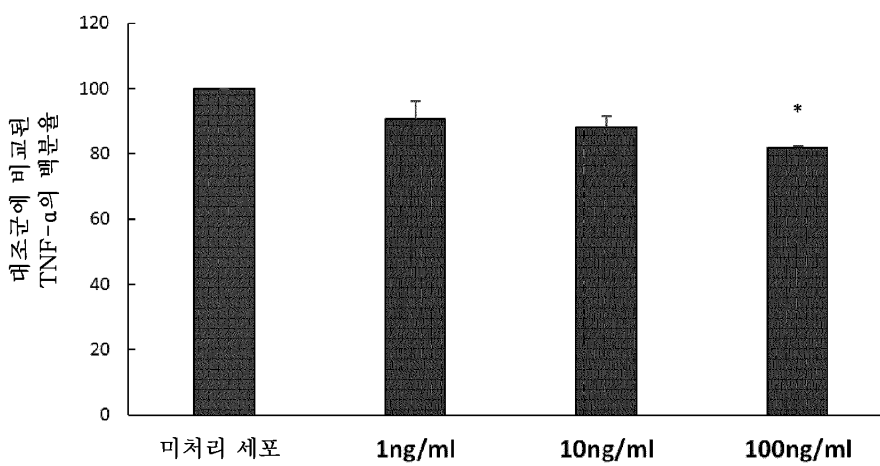
도면16



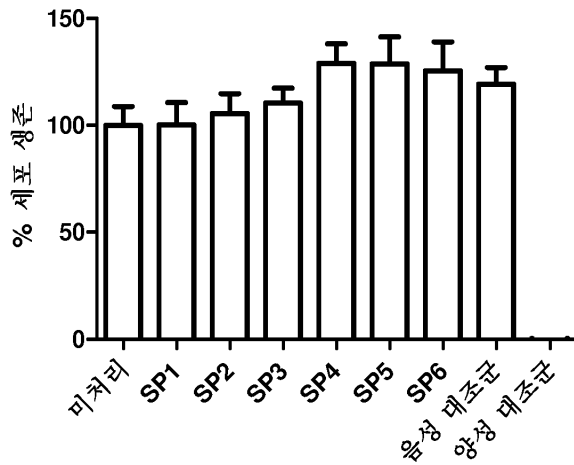
도면17



도면18

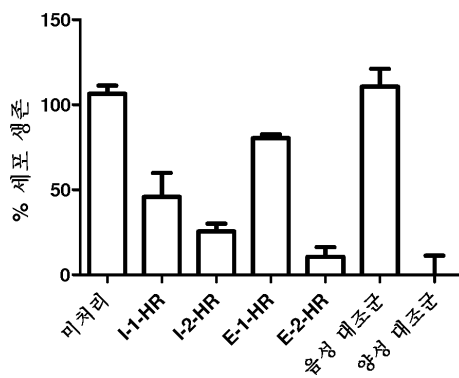


도면19

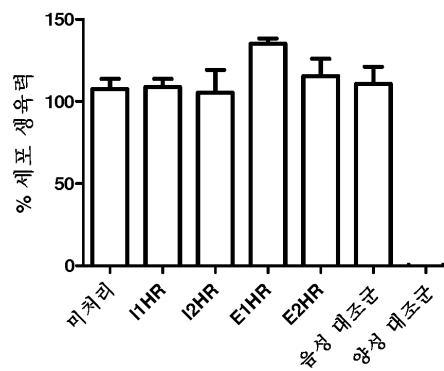


도면20

(A)

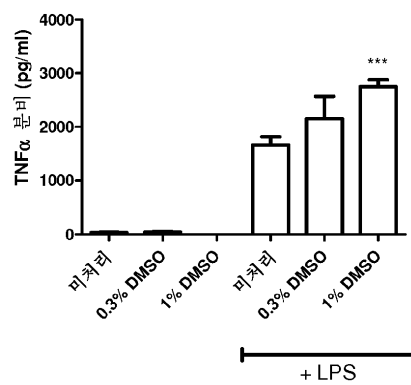


(B)

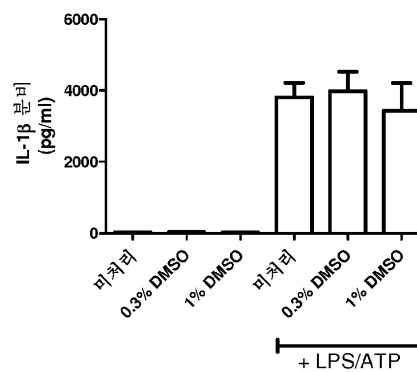


도면21

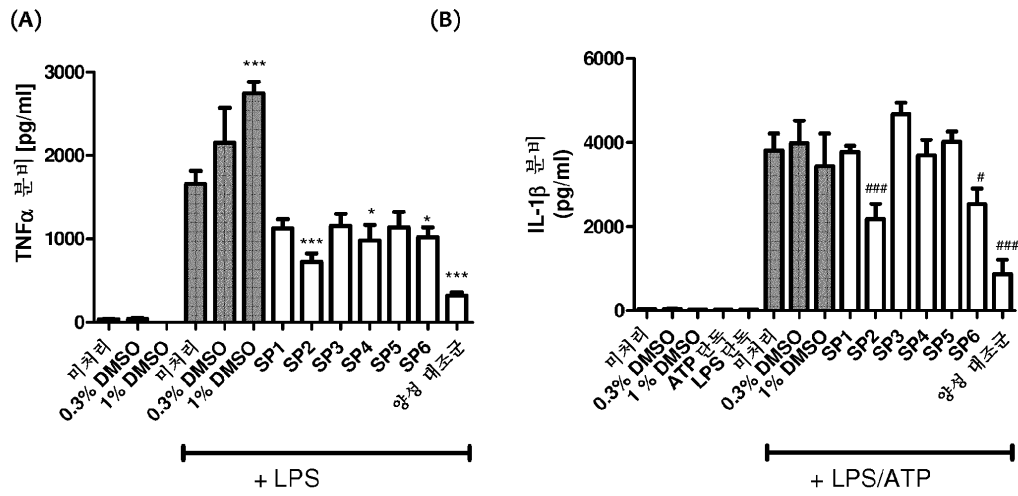
(A)



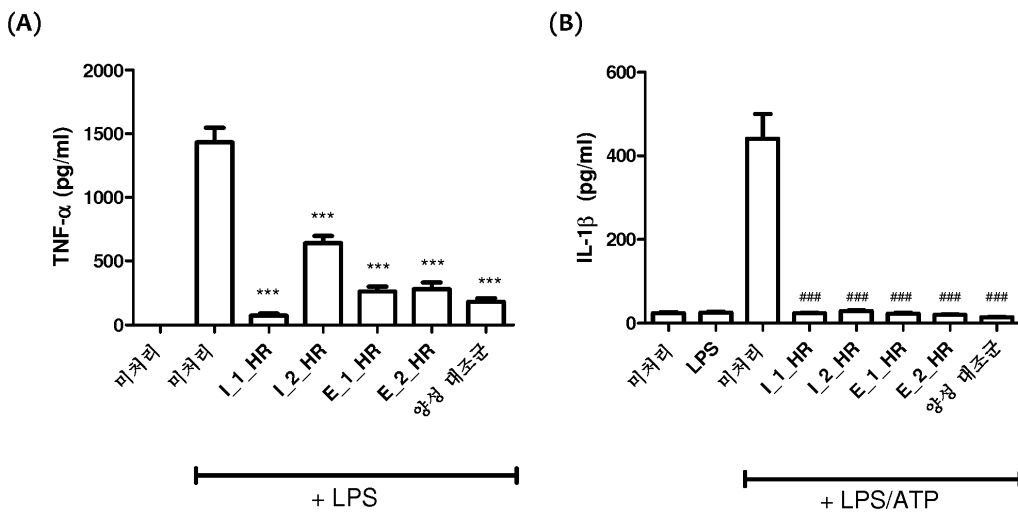
(B)



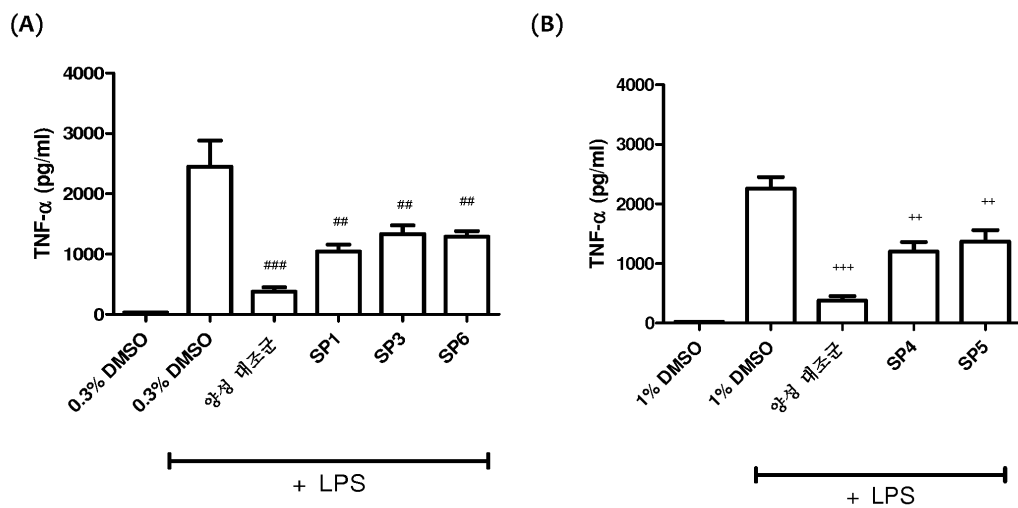
도면22



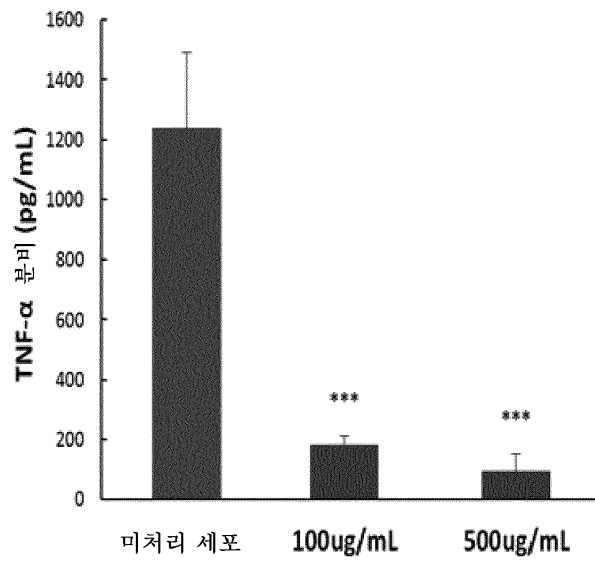
도면23



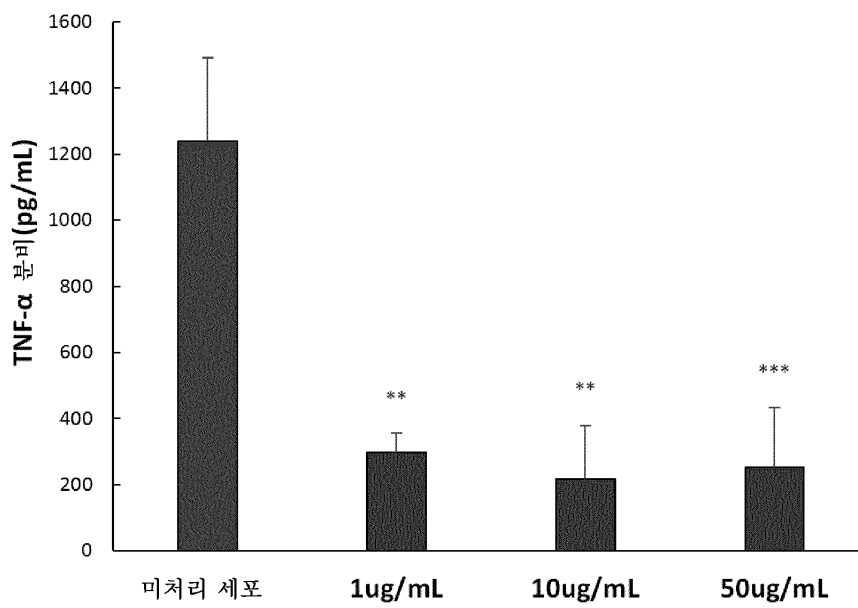
도면24



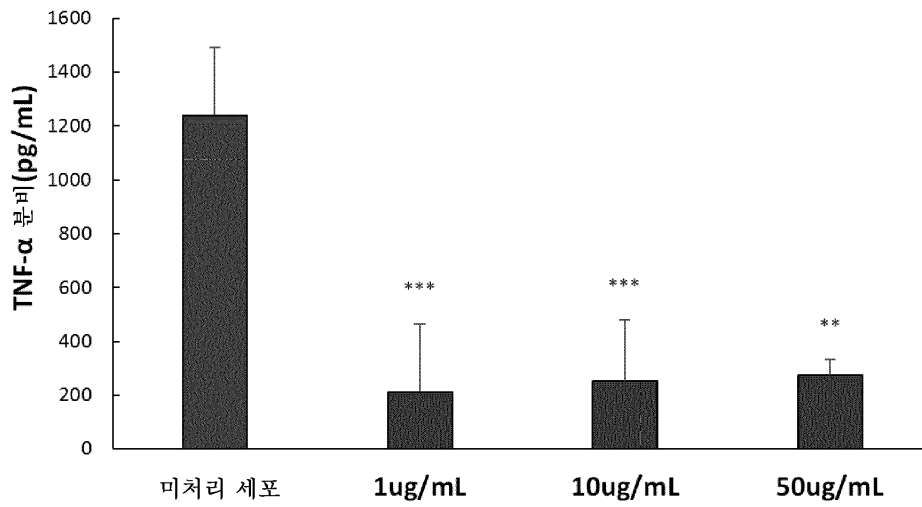
도면25



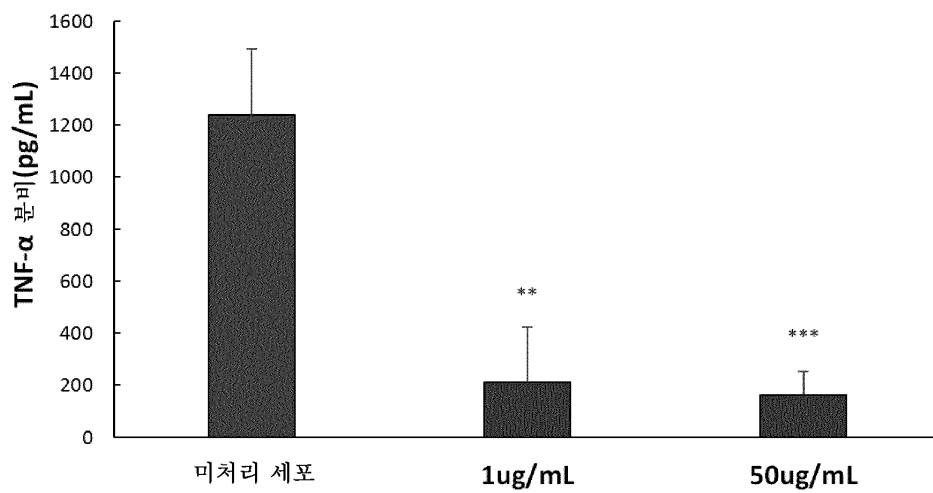
도면26



도면27



도면28



서열 목록

SEQUENCE LISTING

<110> NURITAS LIMITED

<120> Peptides, and uses thereof

<130> P11683PC00

<140> PCT/EP2016/067090

<141> 2016-07-18

<150> EP15177013.8

<151> 2015-07-16

<160> 425

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 459

<212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 1

Met Ala Ala Thr Thr Met Lys Ala Ser Phe Pro Leu Leu Met Leu Met

1 5 10 15

Gly Ile Ser Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Ser Ser Arg Ser Asp Pro

20 25 30

Gln Asn Pro Phe Ile Phe Lys Ser Asn Lys Phe Gln Thr Leu Phe Glu

35 40 45

Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Lys Phe Asp Gln Arg Ser

50 55 60

Lys Ile Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr Lys Ser

65 70 75 80

Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Thr Asp Ala Asp Tyr Ile

85 90 95

Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Lys Pro Asp

100 105 110

Asp Arg Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro

115 120 125

Ala Gly Thr Ile Ala Tyr Leu Val Asn Arg Asp Asp Asn Glu Glu Leu

130 135 140

Arg Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Gln Leu Gln

145 150 155 160

Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln Asn Tyr Leu Ser Gly

165 170 175

Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asp Tyr Glu Glu

180 185 190

Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu His Glu Lys Glu Thr Gln His Arg

195 200 205

Arg Ser Leu Lys Asp Lys Arg Gln Gln Ser Gln Glu Glu Asn Val Ile

210					215					220										
Val	Lys	Leu	Ser	Arg	Gly	Gln	Ile	Glu	Glu	Leu	Ser	Lys	Asn	Ala	Lys					
225					230					235					240					
Ser	Thr	Ser	Lys	Lys	Ser	Val	Ser	Ser	Glu	Ser	Glu	Pro	Phe	Asn	Leu					
245					250					255										
Arg	Ser	Arg	Gly	Pro	Ile	Tyr	Ser	Asn	Glu	Phe	Gly	Lys	Phe	Phe	Glu					
260					265					270										
Ile	Thr	Pro	Glu	Lys	Asn	Pro	Gln	Leu	Gln	Asp	Leu	Asp	Ile	Phe	Val					
275					280					285										
Asn	Ser	Val	Glu	Ile	Lys	Glu	Gly	Ser	Leu	Leu	Leu	Pro	His	Tyr	Asn					
290					295					300										
Ser	Arg	Ala	Ile	Val	Ile	Val	Thr	Val	Asn	Glu	Gly	Lys	Gly	Asp	Phe					
305					310					315					320					
Glu	Leu	Val	Gly	Gln	Arg	Asn	Glu	Asn	Gln	Gln	Glu	Gln	Arg	Lys	Glu					
325					330					335										
Asp	Asp	Glu	Glu	Glu	Glu	Gln	Gly	Glu	Glu	Glu	Ile	Asn	Lys	Gln	Val					
340					345					350										
Gln	Asn	Tyr	Lys	Ala	Lys	Leu	Ser	Ser	Gly	Asp	Val	Phe	Val	Ile	Pro					
355					360					365										
Ala	Gly	His	Pro	Val	Ala	Val	Lys	Ala	Ser	Ser	Asn	Leu	Asp	Leu	Leu					
370					375					380										
Gly	Phe	Gly	Ile	Asn	Ala	Glu	Asn	Asn	Gln	Arg	Asn	Phe	Leu	Ala	Gly					
385					390					395					400					
Asp	Glu	Asp	Asn	Val	Ile	Ser	Gln	Ile	Gln	Arg	Pro	Val	Lys	Glu	Leu					
405					410					415										
Ala	Phe	Pro	Gly	Ser	Ala	Gln	Glu	Val	Asp	Arg	Ile	Leu	Glu	Asn	Gln					
420					425					430										
Lys	Gln	Ser	His	Phe	Ala	Asp	Ala	Gln	Pro	Gln	Gln	Arg	Glu	Arg	Gly					
435					440					445										
Ser	Arg	Glu	Thr	Arg	Asp	Arg	Leu	Ser	Ser	Val										
450					455															

<210> 2

<211> 124

<212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 2

Asp Arg Arg Gln Glu Leu Ser Asn Glu Asn Val Leu Val Lys Val Ser

1 5 10 15

Arg Arg Gln Leu Glu Glu Leu Ser Lys Asn Ala Lys Ser Ser Ser Arg

20 25 30

Arg Ser Val Ser Ser Glu Ser Gly Pro Phe Asn Leu Arg Ser Glu Asp

35 40 45

Pro Leu Tyr Ser Asn Asn Ser Gly Lys Phe Phe Glu Leu Thr Pro Glu

50 55 60

Lys Asn Gln Gln Leu Gln Asp Leu Asp Leu Phe Val Asn Ser Val Asp

65 70 75 80

Leu Lys Glu Gly Ser Leu Leu Leu Pro Asn Tyr Asn Ser Arg Ala Leu

85 90 95

Leu Val Leu Val Leu Val Val Asn Glu Gly Lys Gly Asp Phe Glu Leu

100 105 110

Val Gly Gln Arg Asn Glu Asn Gln Gly Lys Glu Asn

115 120

<210> 3

<211> 520

<212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 3

Met Ala Thr Lys Leu Leu Ala Leu Ser Leu Ser Phe Cys Phe Leu Leu

1 5 10 15

Leu Gly Gly Cys Phe Ala Leu Arg Glu Gln Pro Glu Gln Asn Glu Cys

20 25 30

Gln Leu Glu Arg Leu Asn Ala Leu Glu Pro Asp Asn Arg Ile Glu Ser

35 40 45

Glu Gly Gly Leu Ile Glu Thr Trp Asn Pro Asn Asn Lys Gln Phe Arg
 50 55 60
 Cys Ala Gly Val Ala Leu Ser Arg Ala Thr Leu Gln His Asn Ala Leu
 65 70 75 80

 Arg Arg Pro Tyr Tyr Ser Asn Ala Pro Gln Glu Ile Phe Ile Gln Gln
 85 90 95
 Gly Asn Gly Tyr Phe Gly Met Val Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr Phe
 100 105 110
 Glu Glu Pro Gln Glu Ser Glu Gln Gly Glu Gly Arg Arg Tyr Arg Asp
 115 120 125
 Arg His Gln Lys Val Asn Arg Phe Arg Glu Gly Asp Ile Ile Ala Val
 130 135 140

 Pro Thr Gly Ile Val Phe Trp Met Tyr Asn Asp Gln Asp Thr Pro Val
 145 150 155 160
 Ile Ala Val Ser Leu Thr Asp Ile Arg Ser Ser Asn Asn Gln Leu Asp
 165 170 175
 Gln Met Pro Arg Arg Phe Tyr Leu Ala Gly Asn His Glu Gln Glu Phe
 180 185 190
 Leu Arg Tyr Gln His Gln Gln Gly Gly Lys Gln Glu Gln Glu Asn Glu
 195 200 205

 Gly Asn Asn Ile Phe Ser Gly Phe Lys Arg Asp Phe Leu Glu Asp Ala
 210 215 220
 Phe Asn Val Asn Arg His Ile Val Asp Arg Leu Gln Gly Arg Asn Glu
 225 230 235 240
 Asp Glu Glu Lys Gly Ala Ile Val Lys Val Lys Gly Gly Leu Ser Ile
 245 250 255
 Ile Ser Pro Pro Glu Lys Gln Ala Arg His Gln Arg Gly Ser Arg Gln
 260 265 270

 Glu Glu Asp Glu Asp Glu Asp Glu Glu Arg Gln Pro Arg His Gln Arg
 275 280 285
 Gly Ser Arg Gln Glu Glu Glu Glu Asp Glu Asp Glu Glu Arg Gln Pro

290 295 300
 Arg His Gln Arg Arg Arg Gly Glu Glu Glu Glu Glu Asp Lys Lys Glu
 305 310 315 320
 Arg Arg Gly Ser Gln Lys Gly Lys Ser Arg Arg Gln Gly Asp Asn Gly
 325 330 335

 Leu Glu Glu Thr Val Cys Thr Ala Lys Leu Arg Leu Asn Ile Gly Pro
 340 345 350
 Ser Ser Ser Pro Asp Ile Tyr Asn Pro Glu Ala Gly Arg Ile Lys Thr
 355 360 365
 Val Thr Ser Leu Asp Leu Pro Val Leu Arg Trp Leu Lys Leu Ser Ala
 370 375 380
 Glu His Gly Ser Leu His Lys Asn Ala Met Phe Val Pro His Tyr Asn
 385 390 395 400

 Leu Asn Ala Asn Ser Ile Ile Tyr Ala Leu Lys Gly Arg Ala Arg Leu
 405 410 415
 Gln Val Val Asn Cys Asn Gly Asn Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Glu
 420 425 430
 Ala Gly Arg Ala Leu Thr Val Pro Gln Asn Tyr Ala Val Ala Ala Lys
 435 440 445
 Ser Leu Ser Asp Arg Phe Ser Tyr Val Ala Phe Lys Thr Asn Asp Arg
 450 455 460

 Ala Gly Ile Ala Arg Leu Ala Gly Thr Ser Ser Val Ile Asn Asn Leu
 465 470 475 480
 Pro Leu Asp Val Val Ala Ala Thr Phe Asn Leu Gln Arg Asn Glu Ala
 485 490 495
 Arg Gln Leu Lys Ser Asn Asn Pro Phe Lys Phe Leu Val Pro Ala Arg
 500 505 510
 Gln Ser Glu Asn Arg Ala Ser Ala
 515 520
 <210> 4
 <211> 613
 <212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 4

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

1 5 10 15

Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp

20 25 30

Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Ala Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln

35 40 45

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr

50 55 60

Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln

65 70 75 80

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr

85 90 95

Glu Lys Gln Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg

100 105 110

Glu Lys Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Gln Tyr Gln Arg Glu

115 120 125

Lys Lys Glu Gln Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg

130 135 140

Glu Glu Asp Glu Glu Gln Val Asp Glu Glu Trp Arg Gly Ser Gln Arg

145 150 155 160

Arg Glu Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg His Arg Glu Glu Arg

165 170 175

Thr Lys Arg Asp Arg Arg His Gln Arg Glu Gly Glu Glu Glu Glu Arg

180 185 190

Ser Ser Glu Ser Gln Glu Arg Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn

195 200 205

Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu

210 215 220

Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr

225 230 235 240
 Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln
 245 250 255

 His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile
 260 265 270
 Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg
 275 280 285
 Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn
 290 295 300
 Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Leu Val Asp Leu Val Ile Pro Val
 305 310 315 320

 Asn Gly Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp Leu Ala Lys Asn Lys Asn
 325 330 335
 Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asn
 340 345 350
 Thr Arg Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys
 355 360 365
 Asp Arg Lys Arg Arg Gln Gln Gly Glu Glu Thr Asp Ala Ile Val Lys
 370 375 380

 Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Lys Lys Leu Ala Lys Ser Ser
 385 390 395 400
 Ser Lys Lys Ser Leu Pro Ser Glu Phe Glu Pro Ile Asn Leu Arg Ser
 405 410 415
 His Lys Pro Glu Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Leu Phe Glu Ile Thr
 420 425 430
 Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Leu Phe Val Ser
 435 440 445

 Cys Val Glu Ile Asn Glu Gly Ala Leu Met Leu Pro His Tyr Asn Ser
 450 455 460
 Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn Glu Gly Lys Gly Asn Leu Glu
 465 470 475 480

Leu Leu Gly Leu Lys Asn Glu Gln Gln Glu Arg Glu Asp Arg Lys Glu
 485 490 495
 Arg Asn Asn Glu Val Gln Arg Tyr Glu Ala Arg Leu Ser Pro Gly Asp
 500 505 510

 Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala Ile Thr Ala Ser Ser
 515 520 525
 Asn Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Asn Glu Arg
 530 535 540
 Asn Phe Leu Ser Gly Ser Asp Asp Asn Val Ile Ser Gln Ile Glu Asn
 545 550 555 560
 Pro Val Lys Glu Leu Thr Phe Pro Gly Ser Val Gln Glu Ile Asn Arg
 565 570 575

 Leu Ile Lys Asn Gln Lys Gln Ser His Phe Ala Asn Ala Glu Pro Glu
 580 585 590
 Gln Lys Glu Gln Gly Ser Gln Gly Lys Arg Ser Pro Leu Ser Ser Ile
 595 600 605
 Leu Gly Thr Phe Tyr
 610
 <210> 5
 <211> 438
 <212> PRT
 <213> Pisum sativum
 <400> 5
 Met Ala Ala Thr Pro Ile Lys Pro Leu Met Leu Leu Ala Ile Ala Phe
 1 5 10 15

 Leu Ala Ser Val Cys Val Ser Ser Arg Ser Asp Gln Glu Asn Pro Phe
 20 25 30
 Ile Phe Lys Ser Asn Arg Phe Gln Thr Leu Tyr Glu Asn Glu Asn Gly
 35 40 45
 His Ile Arg Leu Leu Gln Lys Phe Asp Lys Arg Ser Lys Ile Phe Glu
 50 55 60
 Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr Lys Ser Lys Pro Arg Thr

65	70	75	80
Leu Phe Leu Pro Gln Tyr Thr Asp Ala Asp Phe Ile Leu Val Val Leu			
	85	90	95
Ser Gly Lys Ala Thr Leu Thr Val Leu Lys Ser Asn Asp Arg Asn Ser			
	100	105	110
Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Ile			
	115	120	125
Ala Tyr Leu Ala Asn Arg Asp Asp Asn Glu Asp Leu Arg Val Leu Asp			
	130	135	140
Leu Thr Ile Pro Val Asn Lys Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu			
145	150	155	160
Ser Gly Thr Gln Asn Gln Pro Ser Leu Leu Ser Gly Phe Ser Lys Asn			
	165	170	175
Ile Leu Glu Ala Ala Phe Asn Thr Asn Tyr Glu Glu Ile Glu Lys Val			
	180	185	190
Leu Leu Glu Gln Gln Glu Gln Glu Pro Gln His Arg Arg Ser Leu Lys			
	195	200	205
Asp Arg Arg Gln Glu Ile Asn Glu Glu Asn Val Ile Val Lys Val Ser			
	210	215	220
Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Ser Lys Asn Ala Lys Ser Ser Ser Lys			
225	230	235	240
Lys Ser Val Ser Ser Glu Ser Gly Pro Phe Asn Leu Arg Ser Arg Asn			
	245	250	255
Pro Ile Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu			
	260	265	270
Lys Asn Gln Gln Leu Gln Asp Leu Asp Ile Phe Val Asn Ser Val Asp			
	275	280	285
Ile Lys Glu Gly Ser Leu Leu Leu Pro Asn Tyr Asn Ser Arg Ala Ile			
	290	295	300
Val Ile Val Thr Val Thr Glu Gly Lys Gly Asp Phe Glu Leu Val Gly			
305	310	315	320

Gln Arg Asn Glu Asn Gln Gly Lys Glu Asn Asp Lys Glu Glu Glu Gln
325 330 335

Glu Glu Glu Thr Ser Lys Gln Val Gln Leu Tyr Arg Ala Lys Leu Ser
340 345 350

Pro Gly Asp Val Phe Val Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala Ile Asn
355 360 365

Ala Ser Ser Asp Leu Asn Leu Ile Gly Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn
370 375 380

Asn Glu Arg Asn Phe Leu Ala Gly Glu Glu Asp Asn Val Ile Ser Gln
385 390 395 400

Val Glu Arg Pro Val Lys Glu Leu Ala Phe Pro Gly Ser Ser His Glu
405 410 415

Val Asp Arg Leu Leu Lys Asn Gln Lys Gln Ser Tyr Phe Ala Asn Ala
420 425 430

Gln Pro Leu Gln Arg Glu
435

<210> 6

<211> 484

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 6

Met Ala Thr Thr Thr Ser Leu Leu Ser Ser Cys Leu Cys Ala Leu Leu
1 5 10 15

Leu Ala Pro Leu Phe Ser Gln Gly Val Asp Ala Trp Glu Ser Arg Gln
20 25 30

Gly Ala Ser Arg Gln Cys Arg Phe Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro
35 40 45

Leu Arg Lys Val Arg Ser Glu Ala Gly Asp Thr Glu Tyr Phe Asp Glu
50 55 60

Arg Asn Glu Gln Phe Arg Cys Ala Gly Val Phe Val Ile Arg Arg Val
65 70 75 80

Ile Glu Pro Gln Gly Leu Val Val Pro Arg Tyr Ser Asn Thr Pro Ala
 85 90 95
 Leu Ala Tyr Ile Ile Gln Gly Lys Gly Tyr Val Gly Leu Thr Phe Pro
 100 105 110
 Gly Cys Pro Ala Thr His Gln Gln Gln Phe Gln Leu Phe Glu Gln Arg
 115 120 125
 Gln Ser Asp Gln Ala His Lys Phe Arg Asp Glu His Gln Lys Ile His
 130 135 140

 Glu Phe Arg Gln Gly Asp Val Val Ala Leu Pro Ala Ser Val Ala His
 145 150 155 160
 Trp Phe Tyr Asn Gly Gly Asp Thr Pro Ala Val Val Val Tyr Val Tyr
 165 170 175
 Asp Ile Lys Ser Phe Ala Asn Gln Leu Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe
 180 185 190
 Leu Leu Ala Gly Asn Asn Gln Arg Gly Gln Gln Ile Phe Glu His Ser
 195 200 205

 Ile Phe Gln His Ser Gly Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Asn Thr Glu
 210 215 220
 Val Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Asn Thr Glu Ala Ser Lys Arg Leu
 225 230 235 240
 Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Asp Ile Ile Arg Val Lys His Gly
 245 250 255
 Leu Gln Leu Leu Lys Pro Thr Leu Thr Gln Arg Gln Glu Glu His Arg
 260 265 270

 Gln Tyr Gln Gln Val Gln Tyr Arg Glu Gly Gln Tyr Asn Gly Leu Asp
 275 280 285
 Glu Asn Phe Cys Thr Ile Lys Ala Arg Val Asn Ile Glu Asn Pro Ser
 290 295 300
 Arg Ala Asp Tyr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr Leu Leu Asn
 305 310 315 320
 Asn Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Ile Gly Met Gly Ala Ala Arg

325 330 335

Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Leu Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn

340 345 350

Ala His Ser Val Val Tyr Ile Ile Gln Gly Ser Val Arg Val Gln Val

355 360 365

Ala Asn Asn Gln Gly Arg Ser Val Phe Asn Gly Val Leu His Gln Gly

370 375 380

Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln Asn His Ala Val Ile Lys Lys Ala Glu

385 390 395 400

His Asn Gly Cys Gln Tyr Val Ala Ile Lys Thr Ile Ser Asp Pro Thr

405 410 415

Val Ser Trp Val Ala Gly Lys Asn Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Val

420 425 430

Asp Val Ile Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Asp Glu Ala Arg Arg

435 440 445

Leu Lys Asn Asn Arg Ala Asp Glu Ile Gly Pro Phe Thr Pro Arg Phe

450 455 460

Pro Gln Lys Ser Gln Arg Gly Tyr Gln Phe Leu Thr Glu Gly Leu Ser

465 470 475 480

Leu Ile Gly Met

<210> 7

<211> 510

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 7

Met Ala Ser Met Ser Thr Ile Leu Pro Leu Cys Leu Gly Leu Leu Leu

1 5 10 15

Phe Phe Gln Val Ser Met Ala Gln Phe Ser Phe Gly Gly Ser Pro Leu

20 25 30

Gln Ser Pro Arg Gly Phe Arg Gly Asp Gln Asp Ser Arg His Gln Cys

35	40	45	
Arg Phe Glu His Leu Thr	Ala Leu Glu Ala Thr	His Gln Gln Arg Ser	
50	55	60	
Glu Ala Gly Phe Thr Glu Tyr Tyr	Asn Ile Glu Ala Arg Asn Glu Phe		
65	70	75	80
Arg Cys Ala Gly Val Ser Val Arg Arg Leu Val Val	Glu Ser Lys Gly		
85	90	95	
Leu Val Leu Pro Met Tyr Ala Asn Ala His Lys Leu Val Tyr	Ile Val		
100	105	110	
Gln Gly Arg Gly Val Phe Gly Met Ala Leu Pro Gly Cys Pro Glu Thr			
115	120	125	
Phe Gln Ser Val Arg Ser Pro Phe Glu Gln Glu Val Ala Thr Ala Gly			
130	135	140	
Glu Ala Gln Ser Ser Ile Gln Lys Met Arg Asp Glu His Gln Gln Leu			
145	150	155	160
His Gln Phe His Gln Gly Asp Val Ile Ala Val Pro Ala Gly Val Ala			
165	170	175	
His Trp Leu Tyr Asn Asn Gly Asp Ser Pro Val Val Ala Phe Thr Val			
180	185	190	
Ile Asp Thr Ser Asn Asn Ala Asn Gln Leu Asp Pro Lys Arg Arg Glu			
195	200	205	
Phe Phe Leu Ala Gly Lys Pro Arg Ser Ser Trp Gln Gln Gln Ser Tyr			
210	215	220	
Ser Tyr Gln Thr Glu Gln Leu Ser Arg Asn Gln Asn Ile Phe Ala Gly			
225	230	235	240
Phe Ser Pro Asp Leu Leu Ser Glu Ala Leu Ser Val Ser Lys Gln Thr			
245	250	255	
Val Leu Arg Leu Gln Gly Leu Ser Asp Pro Arg Gly Ala Ile Ile Arg			
260	265	270	
Val Glu Asn Gly Leu Gln Ala Leu Gln Pro Ser Leu Gln Val Glu Pro			
275	280	285	

Val Lys Glu Glu Gln Thr Gln Ala Tyr Leu Pro Thr Lys Gln Leu Gln

290 295 300

Pro Thr Trp Leu Arg Ser Gly Gly Ala Cys Gly Gln Gln Asn Val Leu

305 310 315 320

Asp Glu Ile Met Cys Ala Phe Lys Leu Arg Lys Asn Ile Asp Asn Pro

325 330 335

Gln Ser Ser Asp Ile Phe Asn Pro His Gly Gly Arg Ile Thr Arg Ala

340 345 350

Asn Ser Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Ile Ile Gln Met Ser Ala Thr

355 360 365

Arg Ile Val Leu Gln Asn Asn Ala Leu Leu Thr Pro His Trp Thr Val

370 375 380

Asn Ala His Thr Val Met Tyr Val Thr Ala Gly Gln Gly His Ile Gln

385 390 395 400

Val Val Asp His Arg Gly Arg Ser Val Phe Asp Gly Glu Leu His Gln

405 410 415

Gln Gln Ile Leu Leu Ile Pro Gln Asn Phe Ala Val Val Val Lys Ala

420 425 430

Arg Arg Glu Gly Phe Ala Trp Val Ser Phe Lys Thr Asn His Asn Ala

435 440 445

Val Asp Ser Gln Ile Ala Gly Lys Ala Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro

450 455 460

Val Asp Val Val Ala Asn Ala Tyr Arg Leu Ser Arg Glu Asp Ser Arg

465 470 475 480

His Val Lys Phe Asn Arg Gly Asp Glu Met Ala Val Phe Ala Pro Arg

485 490 495

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

500 505 510

<210> 8

<211> 386

<212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 8

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

1 5 10 15

Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Val Ser Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp

20 25 30

Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Ala Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln

35 40 45

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr

50 55 60

Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln

65 70 75 80

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Gly Pro Ser Tyr

85 90 95

Glu Lys Gln Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg

100 105 110

Glu Lys Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Gln Tyr Gln Arg Glu

115 120 125

Lys Lys Glu Gln Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg

130 135 140

Glu Glu Asp Glu Glu Gln Val Asp Glu Glu Trp Arg Gly Ser Gln Arg

145 150 155 160

Arg Glu Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg His Arg Glu Glu Arg

165 170 175

Thr Lys Arg Asp Arg Arg His Gln Arg Glu Gly Glu Glu Glu Glu Arg

180 185 190

Ser Ser Glu Ser Gln Glu Arg Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn

195 200 205

Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu

210 215 220

Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr

225 230 235 240
 Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln
 245 250 255
 His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile
 260 265 270
 Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg
 275 280 285

 Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn
 290 295 300
 Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Leu Val Asp Leu Val Ile Pro Val
 305 310 315 320
 Asn Gly Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp Leu Ala Lys Asn Lys Asn
 325 330 335
 Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asn
 340 345 350

 Thr Arg Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys
 355 360 365
 Asp Arg Lys Arg Arg Gln Gln Gly Glu Glu Thr Asp Ala Ile Val Lys
 370 375 380
 Val Ser
 385
 <210> 9
 <211> 386
 <212> PRT
 <213> Pisum sativum
 <400> 9
 Met Ala Thr Thr Ile Lys Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Leu Leu Gly
 1 5 10 15
 Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Val Ser Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp

 20 25 30
 Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Ala Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln
 35 40 45

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr
 50 55 60
 Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln
 65 70 75 80
 Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Gly Pro Ser Tyr
 85 90 95
 Glu Lys Gln Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg
 100 105 110
 Glu Lys Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Gln Tyr Gln Arg Glu
 115 120 125
 Lys Lys Glu Gln Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg
 130 135 140
 Glu Glu Asp Glu Glu Gln Val Asp Glu Glu Trp Arg Gly Ser Gln Arg
 145 150 155 160
 Arg Glu Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg His Arg Glu Glu Arg
 165 170 175
 Thr Lys Arg Asp Arg Arg His Gln Arg Glu Gly Glu Glu Glu Glu Arg
 180 185 190
 Ser Ser Glu Ser Gln Glu Arg Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn
 195 200 205
 Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu
 210 215 220
 Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr
 225 230 235 240
 Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln
 245 250 255
 His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile
 260 265 270
 Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg
 275 280 285
 Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn

290 295 300
 Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Leu Val Asp Leu Val Ile Pro Val
 305 310 315 320
 Asn Gly Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp Leu Ala Lys Asn Lys Asn
 325 330 335
 Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asn

 340 345 350
 Thr Arg Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys
 355 360 365
 Asp Arg Lys Arg Arg Gln Gln Gly Glu Glu Thr Asp Ala Ile Val Lys
 370 375 380
 Val Ser
 385
 <210> 10
 <211> 499
 <212> PRT
 <213> Oryza sativa
 <400> 10
 Met Ala Ser Ser Val Phe Ser Arg Phe Ser Ile Tyr Phe Cys Val Leu
 1 5 10 15

 Leu Leu Cys His Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Asn Pro Ser Thr Asn
 20 25 30
 Pro Trp His Ser Pro Arg Gln Gly Ser Phe Arg Glu Cys Arg Phe Asp
 35 40 45
 Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Lys Val Arg Ser Glu Ala Gly
 50 55 60
 Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Lys Asn Glu Leu Phe Gln Cys Thr Gly
 65 70 75 80

 Thr Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Gln Pro Gln Gly Leu Leu Val Pro
 85 90 95
 Arg Tyr Thr Asn Ile Pro Gly Val Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly
 100 105 110

Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Gln Gln
 115 120 125
 Phe Gln Gln Phe Ser Ser Gln Gly Gln Ser Gln Ser Gln Lys Phe Arg
 130 135 140

 Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Ile Val Ala
 145 150 155 160
 Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Asp Gly Asp Ala Pro
 165 170 175
 Ile Val Ala Val Tyr Val Tyr Asp Val Asn Asn Asn Ala Asn Gln Leu
 180 185 190
 Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn Asn Arg Ala
 195 200 205

 Gln Gln Gln Gln Val Tyr Gly Ser Ser Ile Glu Gln His Ser Gly Gln
 210 215 220
 Asn Ile Phe Ser Gly Phe Gly Val Glu Met Leu Ser Glu Ala Leu Gly
 225 230 235 240
 Ile Asn Ala Val Ala Ala Lys Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg
 245 250 255
 Gly Glu Ile Ile His Val Lys Asn Gly Leu Gln Leu Leu Lys Pro Thr
 260 265 270

 Leu Thr Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ala Gln Asp Gln Tyr Gln Gln
 275 280 285
 Val Gln Tyr Ser Glu Arg Gln Gln Thr Ser Ser Arg Trp Asn Gly Leu
 290 295 300
 Glu Glu Asn Phe Cys Thr Ile Lys Val Arg Val Asn Ile Glu Asn Pro
 305 310 315 320
 Ser Arg Ala Asp Ser Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr Ser Val
 325 330 335

 Asn Ser Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Ile Gln Met Ser Ala Thr
 340 345 350
 Arg Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Phe Trp Asn Val

355 360 365
Asn Ala His Ser Leu Val Tyr Met Ile Gln Gly Arg Ser Arg Val Gln

370 375 380
Val Val Ser Asn Phe Gly Lys Thr Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro
385 390 395 400

Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His Tyr Ala Val Leu Lys Lys Ala
405 410 415

Glu Arg Glu Gly Cys Gln Tyr Ile Ala Ile Lys Thr Asn Ala Asn Ala
420 425 430

Phe Val Ser His Leu Ala Gly Lys Asn Ser Val Phe Arg Ala Leu Pro
435 440 445

Val Asp Val Val Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln Ala Arg
450 455 460

Ser Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu His Gly Ala Phe Thr Pro Arg
465 470 475 480

Phe Gln Gln Gln Tyr Tyr Pro Gly Leu Ser Asn Glu Ser Glu Ser Glu
485 490 495

Thr Ser Glu

<210> 11

<211> 499

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 11

Met Ala Ser Ile Asn Arg Pro Ile Val Phe Phe Thr Val Cys Leu Phe
1 5 10 15

Leu Leu Cys Asn Gly Ser Leu Ala Gln Gln Leu Leu Gly Gln Ser Thr

20 25 30
Ser Gln Trp Gln Ser Ser Arg Arg Gly Ser Pro Arg Glu Cys Arg Phe

35 40 45
Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Ile Arg Ser Val Arg Ser Gln Ala

50 55 60

Gly Thr Thr Glu Phe Phe Asp Val Ser Asn Glu Gln Phe Gln Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Val Ser Val Val Arg Arg Val Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu Leu
 85 90 95
 Pro His Tyr Thr Asn Gly Ala Ser Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg
 100 105 110
 Gly Ile Thr Gly Pro Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Ser Tyr Gln Gln
 115 120 125
 Gln Phe Gln Gln Ser Gly Gln Ala Gln Leu Thr Glu Ser Gln Ser Gln
 130 135 140
 Ser Gln Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile His Arg Phe Arg Gln
 145 150 155 160
 Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys Tyr Asn
 165 170 175
 Asp Gly Glu Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Thr Asp Leu Asn Asn
 180 185 190
 Gly Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala Gly
 195 200 205
 Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu Glu Arg Ser
 210 215 220
 Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser Thr Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu
 225 230 235 240
 Gly Val Ser Ser Gln Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln Asn Asp Gln
 245 250 255
 Arg Gly Glu Ile Val Arg Val Glu His Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro
 260 265 270
 Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Gly Gln Val Gln Ser Arg Glu
 275 280 285
 Arg Tyr Gln Glu Gly Gln Tyr Gln Gln Ser Gln Tyr Gly Ser Gly Cys
 290 295 300
 Ser Asn Gly Leu Asp Glu Thr Phe Cys Thr Leu Arg Val Arg Gln Asn

305 310 315 320
 Ile Asp Asn Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg
 325 330 335
 Val Thr Asn Leu Asn Thr Gln Asn Phe Pro Ile Leu Ser Leu Val Gln

 340 345 350
 Met Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Leu Leu Ser Pro
 355 360 365
 Phe Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Val Val Tyr Ile Thr Gln Gly Arg
 370 375 380
 Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe Asn Gly
 385 390 395 400
 Glu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His Tyr Ala Val

 405 410 415
 Val Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly Cys Ala Tyr Ile Ala Phe Lys Thr
 420 425 430
 Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Ser Ser Ile Phe
 435 440 445
 Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg
 450 455 460
 Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly Asp Glu Phe Gly Ala

465 470 475 480
 Phe Thr Pro Ile Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln Asp Val Tyr Asn Ala Ala
 485 490 495
 Glu Ser Ser

<210> 12

<211> 499

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 12

Met Ala Ser Ile Asn Arg Pro Ile Val Phe Phe Thr Val Cys Leu Phe
 1 5 10 15

Leu Leu Cys Asp Gly Ser Leu Ala Gln Gln Leu Leu Gly Gln Ser Thr
 20 25 30

 Ser Gln Trp Gln Ser Ser Arg Arg Gly Ser Pro Arg Gly Cys Arg Phe
 35 40 45
 Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Ile Arg Ser Val Arg Ser Gln Ala
 50 55 60
 Gly Thr Thr Glu Phe Phe Asp Val Ser Asn Glu Leu Phe Gln Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Val Ser Val Val Arg Arg Val Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu Leu
 85 90 95

 Pro His Tyr Thr Asn Gly Ala Ser Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg
 100 105 110
 Gly Ile Thr Gly Pro Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr Tyr Gln Gln
 115 120 125
 Gln Phe Gln Gln Ser Gly Gln Ala Gln Leu Thr Glu Ser Gln Ser Gln
 130 135 140
 Ser His Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile His Arg Phe Arg Gln
 145 150 155 160

 Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys Tyr Asn
 165 170 175
 Asp Gly Glu Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Thr Asp Ile Asn Asn
 180 185 190
 Gly Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala Gly
 195 200 205
 Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu Glu Trp Ser
 210 215 220

 Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser Thr Glu Leu Leu Ser Glu Ala Phe
 225 230 235 240
 Gly Ile Ser Asn Gln Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln Asn Asp Gln
 245 250 255
 Arg Gly Glu Ile Val Arg Val Glu Arg Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro

260 265 270
Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Gly Gln Met Gln Ser Arg Glu
275 280 285

His Tyr Gln Glu Gly Gly Tyr Gln Gln Ser Gln Tyr Gly Ser Gly Cys
290 295 300
Pro Asn Gly Leu Asp Glu Thr Phe Cys Thr Met Arg Val Arg Gln Asn
305 310 315 320
Ile Asp Asn Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg
325 330 335
Val Thr Asn Leu Asn Ser Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln
340 345 350

Met Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Leu Leu Ser Pro
355 360 365
Phe Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Ile Val Tyr Ile Thr Gln Gly Arg
370 375 380
Ala Gln Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe Asn Gly
385 390 395 400
Glu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Val Pro Gln His Tyr Val Val
405 410 415

Val Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly Cys Ala Tyr Ile Ala Phe Lys Thr
420 425 430
Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Ser Ser Ile Phe
435 440 445
Arg Ala Leu Pro Thr Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg
450 455 460
Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly Asp Glu Phe Gly Ala
465 470 475 480

Phe Thr Pro Leu Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln Asp Val Tyr Asn Val Ala
485 490 495
Glu Ser Ser

<210> 13

<211> 160

<212> PRT

<213> *Oryza sativa*

<400> 13

Met Ala Ser Asn Lys Val Val Phe Ser Val Leu Leu Leu Ala Val Val

1 5 10 15

Ser Val Leu Ala Ala Thr Ala Thr Met Ala Glu Tyr His His Gln Asp

20 25 30

Gln Val Val Tyr Thr Pro Gly Pro Leu Cys Gln Pro Gly Met Gly Tyr

35 40 45

Pro Met Tyr Pro Leu Pro Arg Cys Arg Ala Leu Val Lys Arg Gln Cys

50 55 60

Val Gly Arg Gly Thr Ala Ala Ala Ala Glu Gln Val Arg Arg Asp Cys

65 70 75 80

Cys Arg Gln Leu Ala Ala Val Asp Asp Ser Trp Cys Arg Cys Glu Ala

85 90 95

Ile Ser His Met Leu Gly Gly Ile Tyr Arg Glu Leu Gly Ala Pro Asp

100 105 110

Val Gly His Pro Met Ser Glu Val Phe Arg Gly Cys Arg Arg Gly Asp

115 120 125

Leu Glu Arg Ala Ala Ala Ser Leu Pro Ala Phe Cys Asn Val Asp Ile

130 135 140

Pro Asn Gly Gly Gly Gly Val Cys Tyr Trp Leu Ala Arg Ser Gly Tyr

145 150 155 160

<210> 14

<211> 500

<212> PRT

<213> *Oryza sativa*

<400> 14

Met Ala Thr Ile Ala Phe Ser Arg Leu Ser Ile Tyr Phe Cys Val Leu

1 5 10 15

Leu Leu Cys His Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Gly Pro Asn Val Asn
 20 25 30
 Pro Trp His Asn Pro Arg Gln Gly Gly Phe Arg Glu Cys Arg Phe Asp
 35 40 45
 Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Arg Val Arg Ser Glu Ala Gly
 50 55 60

 Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Lys Asn Glu Gln Phe Gln Cys Thr Gly
 65 70 75 80
 Thr Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Gln Gly Leu Leu Val Pro
 85 90 95
 Arg Tyr Ser Asn Thr Pro Gly Met Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly
 100 105 110
 Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Gln Gln
 115 120 125

 Phe Gln Gln Phe Leu Pro Glu Gly Gln Ser Gln Ser Gln Lys Phe Arg
 130 135 140
 Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Ile Val Ala
 145 150 155 160
 Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Ala Pro
 165 170 175
 Val Val Ala Leu Tyr Val Phe Asp Leu Asn Asn Asn Ala Asn Gln Leu
 180 185 190

 Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn Asn Arg Glu
 195 200 205
 Gln Gln Met Tyr Gly Arg Ser Ile Glu Gln His Ser Gly Gln Asn Ile
 210 215 220
 Phe Ser Gly Phe Asn Asn Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Val Asn
 225 230 235 240
 Ala Leu Val Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu
 245 250 255

 Ile Ile Arg Val Lys Asn Gly Leu Lys Leu Leu Arg Pro Ala Phe Ala

260 265 270
 Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ala Gln Tyr
 275 280 285
 Gln Val Gln Tyr Ser Glu Glu Gln Gln Pro Ser Thr Arg Cys Asn Gly
 290 295 300
 Leu Asp Glu Asn Phe Cys Thr Ile Lys Ala Arg Leu Asn Ile Glu Asn
 305 310 315 320

Pro Ser His Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr Arg
 325 330 335
 Leu Asn Ser Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Leu Ser Ala
 340 345 350
 Thr Arg Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Phe Trp Asn
 355 360 365
 Val Asn Ala His Ser Leu Val Tyr Ile Val Gln Gly His Ala Arg Val
 370 375 380

Gln Val Val Ser Asn Leu Gly Lys Thr Val Phe Asn Gly Val Leu Arg
 385 390 395 400
 Pro Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His Tyr Val Val Leu Lys Lys
 405 410 415
 Ala Glu His Glu Gly Cys Gln Tyr Ile Ser Phe Lys Thr Asn Ala Asn
 420 425 430
 Ser Met Val Ser His Leu Ala Gly Lys Asn Ser Ile Phe Arg Ala Met
 435 440 445

Pro Val Asp Val Ile Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln Ala
 450 455 460
 Arg Ser Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu Leu Gly Ala Phe Thr Pro
 465 470 475 480
 Arg Tyr Gln Gln Gln Thr Tyr Pro Gly Phe Ser Asn Glu Ser Glu Asn
 485 490 495
 Glu Ala Leu Glu
 500

<210> 15

<211> 609

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 15

Met Ser Ala Leu Thr Thr Ser Gln Leu Ala Thr Ser Ala Thr Gly Phe

1 5 10 15
Gly Ile Ala Asp Arg Ser Ala Pro Ser Ser Leu Leu Arg His Gly Phe

20 25 30
Gln Gly Leu Lys Pro Arg Ser Pro Ala Gly Gly Asp Ala Thr Ser Leu

35 40 45
Ser Val Thr Thr Ser Ala Arg Ala Thr Pro Lys Gln Gln Arg Ser Val

50 55 60
Gln Arg Gly Ser Arg Arg Phe Pro Ser Val Val Val Tyr Ala Thr Gly

65 70 75 80
Ala Gly Met Asn Val Val Phe Val Gly Ala Glu Met Ala Pro Trp Ser

85 90 95
Lys Thr Gly Gly Leu Gly Asp Val Leu Gly Gly Leu Pro Pro Ala Met

100 105 110
Ala Ala Asn Gly His Arg Val Met Val Ile Ser Pro Arg Tyr Asp Gln

115 120 125
Tyr Lys Asp Ala Trp Asp Thr Ser Val Val Ala Glu Ile Lys Val Ala

130 135 140
Asp Arg Tyr Glu Arg Val Arg Phe Phe His Cys Tyr Lys Arg Gly Val

145 150 155 160
Asp Arg Val Phe Ile Asp His Pro Ser Phe Leu Glu Lys Val Trp Gly

165 170 175
Lys Thr Gly Glu Lys Ile Tyr Gly Pro Asp Thr Gly Val Asp Tyr Lys

180 185 190
Asp Asn Gln Met Arg Phe Ser Leu Leu Cys Gln Ala Ala Leu Glu Ala

195 200 205
Pro Arg Ile Leu Asn Leu Asn Asn Asn Pro Tyr Phe Lys Gly Thr Tyr

210 215 220
 Gly Glu Asp Val Val Phe Val Cys Asn Asp Trp His Thr Gly Pro Leu
 225 230 235 240
 Ala Ser Tyr Leu Lys Asn Asn Tyr Gln Pro Asn Gly Ile Tyr Arg Asn
 245 250 255
 Ala Lys Val Ala Phe Cys Ile His Asn Ile Ser Tyr Gln Gly Arg Phe

 260 265 270
 Ala Phe Glu Asp Tyr Pro Glu Leu Asn Leu Ser Glu Arg Phe Arg Ser
 275 280 285
 Ser Phe Asp Phe Ile Asp Gly Tyr Asp Thr Pro Val Glu Gly Arg Lys
 290 295 300
 Ile Asn Trp Met Lys Ala Gly Ile Leu Glu Ala Asp Arg Val Leu Thr
 305 310 315 320
 Val Ser Pro Tyr Tyr Ala Glu Glu Leu Ile Ser Gly Ile Ala Arg Gly

 325 330 335
 Cys Glu Leu Asp Asn Ile Met Arg Leu Thr Gly Ile Thr Gly Ile Val
 340 345 350
 Asn Gly Met Asp Val Ser Glu Trp Asp Pro Ser Lys Asp Lys Tyr Ile
 355 360 365
 Thr Ala Lys Tyr Asp Ala Thr Thr Ala Ile Glu Ala Lys Ala Leu Asn
 370 375 380
 Lys Glu Ala Leu Gln Ala Glu Ala Gly Leu Pro Val Asp Arg Lys Ile

 385 390 395 400
 Pro Leu Ile Ala Phe Ile Gly Arg Leu Glu Glu Gln Lys Gly Pro Asp
 405 410 415
 Val Met Ala Ala Ala Ile Pro Glu Leu Met Gln Glu Asp Val Gln Ile
 420 425 430
 Val Leu Leu Gly Thr Gly Lys Lys Lys Phe Glu Lys Leu Leu Lys Ser
 435 440 445
 Met Glu Glu Lys Tyr Pro Gly Lys Val Arg Ala Val Val Lys Phe Asn

 450 455 460

Ala Pro Leu Ala His Leu Ile Met Ala Gly Ala Asp Val Leu Ala Val
 465 470 475 480
 Pro Ser Arg Phe Glu Pro Cys Gly Leu Ile Gln Leu Gln Gly Met Arg
 485 490 495
 Tyr Gly Thr Pro Cys Ala Cys Ala Ser Thr Gly Gly Leu Val Asp Thr
 500 505 510
 Val Ile Glu Gly Lys Thr Gly Phe His Met Gly Arg Leu Ser Val Asp

515 520 525
 Cys Lys Val Val Glu Pro Ser Asp Val Lys Lys Val Ala Ala Thr Leu
 530 535 540
 Lys Arg Ala Ile Lys Val Val Gly Thr Pro Ala Tyr Glu Glu Met Val
 545 550 555 560
 Arg Asn Cys Met Asn Gln Asp Leu Ser Trp Lys Gly Pro Ala Lys Asn
 565 570 575
 Trp Glu Asn Val Leu Leu Gly Leu Gly Val Ala Gly Ser Ala Pro Gly

580 585 590
 Ile Glu Gly Asp Glu Ile Ala Pro Leu Ala Lys Glu Asn Val Ala Ala
 595 600 605
 Pro

<210> 16

<211> 336

<212> PRT

<213> Staphylococcus aureus

<400> 16

Met Lys Gly Lys Phe Leu Lys Val Ser Ser Leu Phe Val Ala Thr Leu
 1 5 10 15
 Thr Thr Ala Thr Leu Val Ser Ser Pro Ala Ala Asn Ala Leu Ser Ser
 20 25 30

Lys Ala Met Asp Asn His Pro Gln Gln Thr Gln Ser Ser Lys Gln Gln
 35 40 45
 Thr Pro Lys Ile Gln Lys Gly Gly Asn Leu Lys Pro Leu Glu Gln Arg

50 55 60
 Glu His Ala Asn Val Ile Leu Pro Asn Asn Asp Arg His Gln Ile Thr
 65 70 75 80
 Asp Thr Thr Asn Gly His Tyr Ala Pro Val Thr Tyr Ile Gln Val Glu
 85 90 95

 Ala Pro Thr Gly Thr Phe Ile Ala Ser Gly Val Val Val Gly Lys Asp
 100 105 110
 Thr Leu Leu Thr Asn Lys His Val Val Asp Ala Thr His Gly Asp Pro
 115 120 125
 His Ala Leu Lys Ala Phe Pro Ser Ala Ile Asn Gln Asp Asn Tyr Pro
 130 135 140
 Asn Gly Gly Phe Thr Ala Glu Gln Ile Thr Lys Tyr Ser Gly Glu Gly
 145 150 155 160

 Asp Leu Ala Ile Val Lys Phe Ser Pro Asn Glu Gln Asn Lys His Ile
 165 170 175
 Gly Glu Val Val Lys Pro Ala Thr Met Ser Asn Asn Ala Glu Thr Gln
 180 185 190
 Val Asn Gln Asn Ile Thr Val Thr Gly Tyr Pro Gly Asp Lys Pro Val
 195 200 205
 Ala Thr Met Trp Glu Ser Lys Gly Lys Ile Thr Tyr Leu Lys Gly Glu
 210 215 220

 Ala Met Gln Tyr Asp Leu Ser Thr Thr Gly Gly Asn Ser Gly Ser Pro
 225 230 235 240
 Val Phe Asn Glu Lys Asn Glu Val Ile Gly Ile His Trp Gly Gly Val
 245 250 255
 Pro Asn Glu Phe Asn Gly Ala Val Phe Ile Asn Glu Asn Val Arg Asn
 260 265 270
 Phe Leu Lys Gln Asn Ile Glu Asp Ile His Phe Ala Asn Asp Asp Gln
 275 280 285

 Pro Asn Asn Pro Asp Asn Pro Asp Asn Pro Asn Asn Pro Asp Asn Pro
 290 295 300

Asn Asn Pro Asp Glu Pro Asn Asn Pro Asp Asn Pro Asn Asn Pro Asp
 305 310 315 320
 Asn Pro Asp Asn Gly Asp Asn Asn Asn Ser Asp Asn Pro Asp Ala Ala
 325 330 335

<210> 17

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 17

Pro Phe Asn Leu Arg Ser Arg Gly Pro Ile Tyr Ser Asn Glu Phe Gly

1 5 10 15

Lys Phe Phe Glu Ile Thr

20

<210> 18

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 18

Lys Pro Asp Asp Arg Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile

1 5 10 15

Lys

<210> 19

<211> 27

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 19

Tyr Leu Val Asn Arg Asp Asp Asn Glu Glu Leu Arg Val Leu Asp Leu

1 5 10 15

Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Gln Leu Gln

20 25

<210> 20

<211> 51

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 20

Gln Glu Gln Arg Lys Glu Asp Asp Glu Glu Glu Glu Gln Gly Glu Glu

1 5 10 15

Glu Ile Asn Lys Gln Val Gln Asn Tyr Lys Ala Lys Leu Ser Ser Gly

20 25 30

Asp Val Phe Val Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala Val Lys Ala Ser

35 40 45

Ser Asn Leu

50

<210> 21

<211> 68

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 21

Ser Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asp Tyr

1 5 10 15

Glu Glu Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu His Glu Lys Glu Thr Gln

20 25 30

His Arg Arg Ser Leu Lys Asp Lys Arg Gln Gln Ser Gln Glu Glu Asn

35 40 45

Val Ile Val Lys Leu Ser Arg Gly Gln Ile Glu Glu Leu Ser Lys Asn

50 55 60

Ala Lys Ser Thr

65

<210> 22

<211> 74

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 22

Pro Phe Ile Phe Lys Ser Asn Lys Phe Gln Thr Leu Phe Glu Asn Glu

1 5 10 15

Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Lys Phe Asp Gln Arg Ser Lys Ile

20 25 30

Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr Lys Ser Lys Pro

35 40 45

His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Thr Asp Ala Asp Tyr Ile Leu Val

50 55 60

Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val

65 70

<210> 23

<211> 28

<212>

PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 23

Gln Glu Val Asp Arg Ile Leu Glu Asn Gln Lys Gln Ser His Phe Ala

1 5 10 15

Asp Ala Gln Pro Gln Gln Arg Glu Arg Gly Ser Arg

20 25

<210> 24

<211> 35

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 2

<400> 24

Asn Asn Ser Gly Lys Phe Phe Glu Leu Thr Pro Glu Lys Asn Gln Gln

1 5 10 15

Leu Gln Asp Leu Asp Leu Phe Val Asn Ser Val Asp Leu Lys Glu Gly

20 25 30

Ser Leu Leu

35

<210> 25

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 2

<400> 25

Lys Val Ser Arg Arg Gln Leu Glu Glu Leu Ser Lys Asn Ala Lys Ser

1 5 10 15

Ser

<210> 26

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 3

<400> 26

Gln Arg Gly Ser Arg Gln Glu Glu Asp Glu Asp Glu Asp Glu Glu Arg

1 5 10 15

Gln Pro Arg His Gln

20

<210> 27

<211> 33

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 3

<400> 27

Gln Glu Phe Leu Arg Tyr Gln His Gln Gln Gly Gly Lys Gln Glu Gln

1 5 10 15

Glu Asn Glu Gly Asn Asn Ile Phe Ser Gly Phe Lys Arg Asp Phe Leu

20 25 30

Glu

<210> 28
 <211> 34
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4
 <400> 28

Tyr Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr
 1 5 10 15
 Ser Tyr Leu Val Asn Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Leu Val Asp
 20 25 30
 Leu Val

<210> 29
 <211> 80
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 29

Asn Gly Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp Leu Ala Lys Asn Lys Asn
 1 5 10 15
 Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asn
 20 25 30
 Thr Arg Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys
 35 40 45
 Asp Arg Lys Arg Arg Gln Gln Gly Glu Glu Thr Asp Ala Ile Val Lys
 50 55 60

Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Lys Lys Leu Ala Lys Ser Ser
 65 70 75 80

<210> 30

<211> 47

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 30

Arg Tyr Glu Ala Arg Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala

1 5 10 15

Gly His Pro Val Ala Ile Thr Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly

20 25 30

Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Asn Glu Arg Asn Phe Leu Ser Gly

35 40 45

<210> 31

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 31

His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Gln Glu Asp Glu Glu Glu

1 5 10 15

Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg

20

<210> 32

<211> 19

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 32

Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Gly Gln Arg Glu Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gln

<210> 33

<211> 30

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 33

Lys Ser Lys Pro Arg Thr Leu Phe Leu Pro Gln Tyr Thr Asp Ala Asp

1 5 10 15

Phe Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Thr Leu Thr Val

20 25 30

<210> 34

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 34

Ser Gln Ser Gln Lys Phe Arg Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe

1 5 10 15

Arg Gln Gly Asp Ile Val

20

<210> 35

<211> 23

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 35

Val Asn Ser Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Ile Gln Met Ser Ala

1 5 10 15

Thr Arg Val Asn Leu Tyr Gln

20

<210> 36

<211> 40

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 36

Tyr Ile Ala Ile Lys Thr Asn Ala Asn Ala Phe Val Ser His Leu Ala

1 5 10 15

Gly Lys Asn Ser Val Phe Arg Ala Leu Pro Val Asp Val Val Ala Asn

20 25 30

Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln

35 40

<210> 37

<211> 31

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 37

Ala Pro Ile Val Ala Val Tyr Val Tyr Asp Val Asn Asn Asn Ala Asn

1 5 10 15

Gln Leu Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn

20 25 30

<210> 38

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 38

Glu Asn Pro Ser Arg Ala Asp Ser Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile

1 5 10 15

Thr

<210> 39

<211> 32

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 39

Gly Leu Gln Leu Leu Lys Pro Thr Leu Thr Gln Gln Gln Glu Gln Ala

1 5 10 15

Gln Ala Gln Asp Gln Tyr Gln Gln Val Gln Tyr Ser Glu Arg Gln Gln

20 25 30

<210> 40

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 40

Cys Arg Phe Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Lys Val Arg

1 5 10 15

Ser Glu

<210> 41

<211> 48

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 41

Ile Leu Ser Pro Phe Trp Asn Val Asn Ala His Ser Leu Val Tyr Met

1 5 10 15

Ile Gln Gly Arg Ser Arg Val Gln Val Val Ser Asn Phe Gly Lys Thr

20 25 30

Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln

35 40 45

<210> 42

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 42

Ala Phe Thr Pro Arg Phe Gln Gln Gln Tyr Tyr Pro Gly Leu Ser Asn

1 5 10 15

Glu Ser Glu Ser Glu Thr Ser Glu

20

<210> 43

<211> 31

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 43

Pro Arg Ala Gly Arg Val Thr Asn Leu Asn Thr Gln Asn Phe Pro Ile

1 5 10 15

Leu Ser Leu Val Gln Met Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln

20 25 30

<210> 44

<211> 32

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 44

His Ser Val Val Tyr Ile Thr Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val

1 5 10 15

Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe Asn Gly Glu Leu Arg Arg Gly Gln

20 25 30

<210> 45

<211> 32

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 45

His Ile Ala Gly Lys Ser Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val

1 5 10 15

Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys

20 25 30

<210> 46

<211> 29

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 46

Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Thr Asp Leu Asn Asn Gly Ala Asn

1 5 10 15

Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala Gly

20 25

<210> 47

<211> 52

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 47

Thr Phe Cys Thr Met Arg Val Arg Gln Asn Ile Asp Asn Pro Asn Arg

1 5 10 15

Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Val Thr Asn Leu Asn Ser

20 25 30

Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Val Lys Val

35 40 45

Asn Leu Tyr Gln

50

<210> 48

<211> 73

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 48

Tyr Ile Ala Phe Lys Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala

1 5 10 15

Gly Lys Ser Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Thr Asp Val Leu Ala Asn

20 25 30

Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg

35 40 45

Gly Asp Glu Phe Gly Ala Phe Thr Pro Leu Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln

50 55 60

Asp Val Tyr Asn Val Ala Glu Ser Ser

65 70

<210> 49

<211> 36

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 49

Ser Gln Ser His Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile His Arg Phe

1 5 10 15

Arg Gln Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys

20 25 30

Tyr Asn Asp Gly

35

<210> 50

<211> 29

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 50

Thr Gln Gly Arg Ala Gln Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr

1 5 10 15

Val Phe Asn Gly Glu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile

20 25

<210> 51

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 51

Asn Gly Ala Ser Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly Ile Thr Gly

1 5 10 15

Pro Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu

20

<210> 52

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 52

Cys Arg Phe Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Ile Arg Ser Val Arg

1 5 10 15

Ser Gln Ala Gly Thr

20

<210> 53

<211> 40

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 53

Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Val Arg Val Glu Arg Gly Leu Ser

1 5 10 15

Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Gly Gln Met

20 25 30

Gln Ser Arg Glu His Tyr Gln Glu

35 40

<210> 54

<211> 35

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 54

Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala Gly Asn Lys Arg Asn Pro Gln

1 5 10 15

Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu Glu Trp Ser Gln Asn Ile Phe Ser Gly

20 25 30

Phe Ser Thr

35

<210> 55

<211> 23

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220

><223> FRAGMENT OF SEQ ID 13

<400> 55

Gly Gly Ile Tyr Arg Glu Leu Gly Ala Pro Asp Val Gly His Pro Met

1 5 10 15

Ser Glu Val Phe Arg Gly Cys

20

<210> 56

<211> 26

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 56

His Ser Leu Val Tyr Ile Val Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val

1 5 10 15

Ser Asn Leu Gly Lys Thr Val Phe Asn Gly

20 25

<210> 57

<211> 23

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 57

Ala Arg Ser Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu Leu Gly Ala Phe Thr

1 5 10 15

Pro Arg Tyr Gln Gln Gln Thr

20

<210> 58

<211> 23

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 58

Leu Asn Ser Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Leu Ser Ala

1 5 10 15

Thr Arg Val Asn Leu Tyr Gln

20

<210> 59

<211> 84

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 59

Gln Met Tyr Gly Arg Ser Ile Glu Gln His Ser Gly Gln Asn Ile Phe

1 5 10 15

Ser Gly Phe Asn Asn Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Val Asn Ala

20 25 30

Leu Val Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile

35 40 45

Ile Arg Val Lys Asn Gly Leu Lys Leu Leu Arg Pro Ala Phe Ala Gln

50 55 60

Gln Gln Glu Gln Ala Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ala Gln Tyr Gln

65 70 75 80

Val Gln Tyr Ser

<210> 60

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT IF SEQ ID 14

<400> 60

Ala Gln Leu Phe Gly Pro Asn Val Asn Pro Trp His Asn Pro Arg Gln

1 5 10 15

Gly Gly Phe Arg Glu Cys Arg Phe

20

<210> 61

<211> 23

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 61

Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Ala Pro Val Val Ala

1 5 10 15

Leu Tyr Val Phe Asp Leu Asn

20

<210> 62

<211> 40

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220

><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 62

Tyr Ile Ser Phe Lys Thr Asn Ala Asn Ser Met Val Ser His Leu Ala

1 5 10 15

Gly Lys Asn Ser Ile Phe Arg Ala Met Pro Val Asp Val Ile Ala Asn

20 25 30

Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln

35 40

<210> 63

<211> 38

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 63

Lys Gly Pro Ala Lys Asn Trp Glu Asn Val Leu Leu Gly Leu Gly Val

1	5	10	15
Ala Gly Ser Ala Pro Gly Ile Glu Gly Asp Glu Ile Ala Pro Leu Ala			
	20	25	30
Lys Glu Asn Val Ala Ala			
	35		

<210> 64

<211> 31

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 64

Arg Ala Val Val Lys Phe Asn Ala Pro Leu Ala His Leu Ile Met Ala

1	5	10	15
Gly Ala Asp Val Leu Ala Val Pro Ser Arg Phe Glu Pro Cys Gly			

	20	25	30
--	----	----	----

<210> 65

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 65

Lys Arg Ala Ile Lys Val Val Gly Thr Pro Ala Tyr Glu Glu Met Val

1	5	10	15
Arg Asn Cys Met Asn Gln			
	20		

<210> 66

<211> 55

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 66

Ala Pro Trp Ser Lys Thr Gly Gly Leu Gly Asp Val Leu Gly Gly Leu

1	5	10	15
Pro	Pro	Ala	Met
Ala	Ala	Asn	Gly
His	Arg	Val	Met
Val	Ile	Ser	Pro
20	25	30	
Arg	Tyr	Asp	Gln
Tyr	Lys	Asp	Ala
Trp	Asp	Thr	Ser
Val	Val	Ala	Glu
35	40	45	
Ile	Lys	Val	Ala
Asp	Arg	Tyr	
50	55		

<210> 67

<211> 109

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 67

Ile Asn Trp Met Lys Ala Gly Ile Leu Glu Ala Asp Arg Val Leu Thr

1	5	10	15
Val	Ser	Pro	Tyr
Tyr	Ala	Glu	Glu
Leu	Ile	Ser	Gly
Ile	Ala	Arg	Gly
20	25	30	
Cys	Glu	Leu	Asp
Asn	Ile	Met	Arg
Leu	Thr	Gly	Ile
Thr	Gly	Ile	Val
35	40	45	
Asn	Gly	Met	Asp
Val	Ser	Glu	Trp
Asp	Pro	Ser	Lys
Asp	Lys	Tyr	Ile
50	55	60	
Thr	Ala	Lys	Tyr
Asp	Ala	Thr	Thr
Ala	Ile	Glu	Ala
Lys	Ala	Leu	Asn

65	70	75	80
Lys	Glu	Ala	Leu
Gln	Ala	Glu	Ala
Gly	Leu	Pro	Val
Asp	Arg	Lys	Ile
85	90	95	
Pro	Leu	Ile	Ala
Phe	Ile	Gly	Arg
Leu	Glu	Glu	Gln
Lys			
100	105		

<210> 68

<211> 45

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 68

Arg Gly Val Asp Arg Val Phe Ile Asp His Pro Ser Phe Leu Glu Lys

1 5 10 15

Val Trp Gly Lys Thr Gly Glu Lys Ile Tyr Gly Pro Asp Thr Gly Val

20 25 30

Asp Tyr Lys Asp Asn Gln Met Arg Phe Ser Leu Leu Cys

35 40 45

<210> 69

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 69

Leu Glu Ala Pro Arg Ile Leu Asn Leu Asn Asn Asn Pro Tyr Phe Lys

1 5 10 15

Gly Thr Tyr Gly Glu

20

<210> 70

<211> 26

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 16

<400> 70

Tyr Ile Gln Val Glu Ala Pro Thr Gly Thr Phe Ile Ala Ser Gly Val

1 5 10 15

Val Val Gly Lys Asp Thr Leu Leu Thr Asn

20 25

<210> 71

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 71

Ser Arg Gly Pro Ile Tyr Ser Asn Glu Phe Gly Lys

1 5 10

<210> 72

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 72

Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg

1 5

<210> 73

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 73

Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg

1 5 10

<210> 74

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 74

Asp Asp Asn Glu Glu Leu Arg

1 5

<210> 75

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 75

Leu Ser Ser Gly Asp Val Phe Val Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala

1 5 10 15

Val Lys

<210> 76

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 76

Glu Asp Asp Glu Glu Glu Glu Gln Gly Glu Glu Glu Ile Asn Lys

1 5 10 15

<210> 77

<211> 29

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 77

Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asp Tyr Glu Glu Ile Glu Lys

1 5 10 15

Val Leu Leu Glu Glu His Glu Lys Glu Thr Gln His Arg

20 25

<210> 78

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 78

Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asp Tyr Glu Glu Ile Glu Lys

1 5 10 15

Val Leu Leu Glu Glu His Glu Lys

20

<210> 79

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 79

Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asp Tyr Glu Glu Ile Glu Lys

1 5 10 15

<210> 80

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 80

Arg Gln Gln Ser Gln Glu Glu Asn Val Ile Val Lys

1 5 10

<210> 81

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 81

Gln Gln Ser Gln Glu Glu Asn Val Ile Val Lys

1 5 10

<210> 82

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 82

Leu Ser Arg Gly Gln Ile Glu Glu Leu Ser Lys

1 5 10

<210> 83

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 83

Gly Gln Ile Glu Glu Leu Ser Lys

1 5

<210> 84

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 84

Val Leu Leu Glu Glu His Glu Lys

1 5

<210> 85

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 85

Ser Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Thr Asp Ala Asp Tyr

1 5 10 15

Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys

20

<210> 86

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 86

Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Thr Asp Ala Asp Tyr Ile Leu

1 5 10 15

Val Val Leu Ser Gly Lys

20

<210> 87

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 87

Ser Asn Lys Phe Gln Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg

1 5 10 15

<210> 88

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 88

Ser Lys Ile Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg

1 5 10

<210> 89

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 89

Ile Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg

1 5

<210> 90

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 90

Ile Leu Glu Asn Gln Lys Gln Ser His Phe Ala Asp Ala Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Arg

<210> 91

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 1

<400> 91

Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln

1 5 10 15

Asn Tyr Leu Ser Gly Phe Ser Lys

20

<210> 92

<211> 25

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 2

<400> 92

Phe Phe Glu Leu Thr Pro Glu Lys Asn Gln Gln Leu Gln Asp Leu Asp

1 5 10 15

Leu Phe Val Asn Ser Val Asp Leu Lys

20

25

<210> 93

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 2

<400> 93

Gln Leu Glu Glu Leu Ser Lys

1 5

<210> 94

<211>

11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SE QID 3

<400> 94

Gln Glu Glu Asp Glu Asp Glu Asp Glu Glu Arg

1 5 10

<210> 95

<211> 23

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ 3

<400> 95

Tyr Gln His Gln Gln Gly Gly Lys Gln Glu Gln Glu Asn Glu Gly Asn

1 5 10 15

Asn Ile Phe Ser Gly Phe Lys

20

<210> 96

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 96

Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn

1 5 10 15

Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg

20

<210> 97

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 97

Arg Gln Gln Gly Glu Glu Thr Asp Ala Ile Val Lys

1 5 10

<210> 98

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 98

Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys Asp Arg Lys

1 5 10

<210> 99

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 99

Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asn Thr Arg

1 5 10

<210> 100

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 100

Phe Glu Ala Phe Asp Leu Ala Lys

1 5

<210> 101

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 101

Glu Gln Ile Glu Glu Leu Lys Lys

1 5
 <210> 102
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4
 <400> 102
 Glu Gln Ile Glu Glu Leu Lys

1 5
 <210> 103
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4
 <400> 103
 Asn Lys Asn Gln Tyr Leu Arg

1 5
 <210> 104
 <211> 37
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4
 <400> 104
 Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala

1 5 10 15
 Ile Thr Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Ile Asn Ala
 20 25 30
 Glu Asn Asn Glu Arg

35
 <210> 105
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 105

Pro Ser Tyr Glu Lys Gln Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys

1 5 10

<210> 106

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 4

<400> 106

Glu Glu Asp Glu Glu Glu Gly Gln Arg

1 5

<210> 107

<211> 20

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 5

<400> 107

Thr Leu Phe Leu Pro Gln Tyr Thr Asp Ala Asp Phe Ile Leu Val Val

1 5 10 15

Leu Ser Gly Lys

20

<210> 108

<211> 24

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 6

<400> 108

Gly Tyr Val Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr His Gln Gln

1 5 10 15

Gln Phe Gln Leu Phe Glu Gln Arg

20

<210> 109

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 7

<400> 109

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 110

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 8

<400> 110

Leu Val Asp Leu Val Ile Pro Val Asn Gly Pro Gly Lys Phe Glu Ala

1 5 10 15

Phe Asp Leu Ala Lys

20

<210> 111

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 9

<400> 111

Lys Asn Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Ile Phe Val Asn Tyr Val Glu

1 5 10 15

Ile Lys

<210> 112

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 112

Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg

1 5 10

<210> 113

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 113

Phe Arg Asp Glu His Gln Lys

1 5

<210> 114

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 114

Phe Pro Ile Leu Asn Leu Ile Gln Met Ser Ala Thr Arg

1 5 10

<210> 115

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 115

Thr Asn Ala Asn Ala Phe Val Ser His Leu Ala Gly Lys

1 5 10

<210> 116

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 116

Ala Leu Pro Val Asp Val Val Ala Asn Ala Tyr Arg

1 5 10

<210> 117

<211> 20

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 117

Tyr Val Tyr Asp Val Asn Asn Asn Ala Asn Gln Leu Glu Pro Arg Gln

1 5 10 15

Lys Glu Phe Leu

20

<210> 118

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 118

Val Tyr Val Tyr Asp Val Asn Asn Asn Ala Asn Gln Leu Glu Pro Arg

1 5 10 15

Gln Lys Glu Phe Leu

20

<210> 119

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 119

Ala Asp Ser Tyr Asn Pro Arg

1 5

<210> 120

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 120

Lys Pro Thr Leu Thr Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ala Gln Asp Gln

1 5 10 15

<210> 121

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 121

Gln Ala Gln Ala Gln Asp Gln Tyr Gln Gln Val Gln Tyr

1 5 10

<210> 122

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 122

Gln Ala Gln Asp Gln Tyr Gln Gln Val Gln Tyr

1 5 10

<210> 123

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 123

Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg

1 5

<210> 124

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 124

Ser Arg Val Gln Val Val Ser Asn Phe Gly Lys

1 5 10

<210> 125

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><

223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 125

Trp Asn Val Asn Ala His Ser Leu Val Tyr

1 5 10

<210> 126

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 126

Asn Val Asn Ala His Ser Leu Val Tyr

1 5

<210> 127

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 127

Ile Gln Gly Arg Ser Arg Val Gln Val Val Ser Asn Phe Gly Lys

1 5 10 15

<210> 128

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 128

Gly Lys Thr Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu

1 5 10

<210> 129

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 129

Phe Gly Lys Thr Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu

1 5 10 15

<210> 130

<211> 19

<212> PRT

<

213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 130

Phe Gln Gln Gln Tyr Tyr Pro Gly Leu Ser Asn Glu Ser Glu Ser Glu

1 5 10 15

Thr Ser Glu

<210> 131

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 131

Gln Gln Tyr Tyr Pro Gly Leu Ser Asn

1 5

<210> 132

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 10

<400> 132

Gln Gln Gln Tyr Tyr Pro Gly Leu Ser Asn

1 5 10

<210> 133

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT SEQ ID 11

<400> 133

Val Thr Asn Leu Asn Thr Gln Asn Phe Pro Ile Leu Ser Leu Val Gln

1 5 10 15

Met Ser Ala Val Lys

20

<210> 134

<211> 19

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 134

Ile Thr Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys

1 5 10 15

Thr Val Phe

<210> 135

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 135

Ile Thr Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys

1 5 10 15

Thr Val Phe Asn Gly Glu

20

<210> 136

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 136

Ile Thr Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys

1 5 10 15

Thr Val Phe Asn Gly

20

<210> 137

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 137

Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe

1 5 10

<210> 138

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 138

Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg

1 5 10 15

Glu Glu

<210> 139

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 139

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg

1 5 10 15

<210> 140

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 140

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr

1 5 10 15

<210> 141

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 141

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn

1 5 10

<210> 142

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMNET OF SEQ ID 11

<400> 142

Ser Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr

1 5 10 15

Arg

<210> 143

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 143

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg

1 5 10 15

Ile Ser Arg Glu Glu

20

<210> 144

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 144

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp

1 5

<210> 145

<211> 19

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 11

<400> 145

Ile Tyr Val Thr Asp Leu Asn Asn Gly Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg

1 5 10 15

Gln Arg Asp

<210> 146

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 146

Val Thr Asn Leu Asn Ser Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln

1 5 10 15

Met Ser Ala Val Lys

20

<210> 147

<211> 8
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12
 <400> 147
 Gln Asn Ile Asp Asn Pro Asn Arg
 1 5
 <210> 148
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12
 <400> 148
 Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg
 1 5
 <210> 149
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12
 <400>
 149
 Asn Ile Asp Asn Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly
 1 5 10 15
 Arg Val Thr Asn Leu
 20
 <210> 150
 <211> 25
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12
 <400> 150
 Arg Val Arg Gln Asn Ile Asp Asn Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn
 1 5 10 15
 Pro Arg Ala Gly Arg Val Thr Asn Leu

20 25

<

210> 151

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 151

Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Ser Ser Ile

1 5 10 15

Phe Arg

<210> 152

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 152

His Asn Arg Gly Asp Glu Phe Gly Ala Phe Thr Pro Leu Gln Tyr Lys

1 5 10 15

<210> 153

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 153

Ser Tyr Gln Asp Val Tyr Asn Val Ala Glu Ser Ser

1 5 10

<210> 154

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 154

Ile Ser Arg Glu Glu Ala Gln Arg

1 5

<210> 155

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 155

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Thr Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg

1 5 10 15

Ile Ser Arg Glu Glu

20

<210> 156

<211> 19

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 156

Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly

1 5 10 15

Asp Glu Phe

<210> 157

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 157

Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly

1 5 10 15

Asp Glu

<210> 158

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 158

Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile His Arg

1 5 10

<210> 159

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 159

Gln Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp

1 5 10

<210> 160

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 160

Thr Val Phe Asn Gly Glu Leu Arg Arg

1 5

<210> 161

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 161

Thr Val Phe Asn Gly Glu Leu Arg

1 5

<210> 162

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 162

Gln Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe

1 5 10

<210> 163

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 163

Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly Ile Thr Gly Pro Thr Phe

1 5 10

<210> 164

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 164

Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly Ile Thr Gly Pro Thr Phe

1 5 10

<210> 165

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 165

Leu Gln Ala Phe Glu Pro Ile Arg Ser Val Arg

1 5 10

<210> 166

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 166

Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln

1 5 10 15

Gly Gln Met Gln Ser Arg

20

<210> 167

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 167

Gly Glu Ile Val Arg Val Glu Arg

1 5

<210> 168

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 168

Arg Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln

1 5 10

<210> 169

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 169

Arg Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln

1 5 10 15

<210> 170

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 170

Arg Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu

1 5 10 15

<210> 171

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 171

Arg Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu

1 5 10

<210> 172

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 172

Arg Asn Pro Gln Ala Tyr Arg

1 5

<210> 173

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 173

Phe Leu Leu Ala Gly Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala Tyr

1 5 10

<210> 174

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 174

Glu Val Glu Glu Trp Ser Gln Asn Ile Phe

1 5 10

<210> 175

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 175

Leu Ala Gly Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala Tyr Arg

1 5 10

<210> 176

<211> 12

<212> PRT

<213>

> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 12

<400> 176

Phe Leu Leu Ala Gly Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala

1 5 10

<210> 177

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 13

<400> 177

Glu Leu Gly Ala Pro Asp Val Gly His Pro Met Ser Glu

1 5 10

<210> 178

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 178

Ile Val Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn Leu Gly Lys

1 5 10 15

<210> 179

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 179

Ile Val Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn Leu

1 5 10

<210> 180

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 180

Ile Val Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn

1 5 10

<210> 181

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 181

Asn Asn Arg Gly Glu Glu Leu Gly Ala Phe Thr Pro Arg

1 5 10

<210> 182

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 182

Gly Glu Glu Leu Gly Ala Phe Thr Pro Arg

1 5 10

<210> 183

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 183

Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Leu Ser Ala Thr Arg

1 5 10

<210> 184

<211> 31

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SE QID 14

<400> 184

Ser Ile Glu Gln His Ser Gly Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Asn Asn

1 5 10 15

Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Val Asn Ala Leu Val Ala Lys

20 25 30

<210> 185

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 185

Leu Gln Gly Gln Asn Asp Gln Arg

1 5

<210> 186

<211> 20

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 186

Ser Gly Phe Asn Asn Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Val Asn Ala

1 5 10 15

Leu Val Ala Lys

20

<210> 187

<211> 20

<212> PRT

<213>

Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 187

Pro Ala Phe Ala Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Gln Gln Glu Gln Ala

1 5 10 15

Gln Ala Gln Tyr

20

<210> 188

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 188

Val Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile

1 5 10 15

<210> 189

<211> 17

<212>

> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 189

Ala Leu Val Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu

1 5 10 15

Ile

<210> 190

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 190

Leu Gln Gly Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile Arg

1 5 10

<210> 191

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 191

Pro Asn Val Asn Pro Trp His Asn Pro Arg Gln Gly Gly Phe

1 5 10

<210> 192

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 192

Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Ala Pro Val Val Ala Leu Tyr

1 5 10

<210> 193

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 193

Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Ala Pro Val Val

1 5 10

<210> 194

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 194

Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Ala Pro Val Val Ala Leu

1 5 10

<210> 195

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 195

Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Ala Pro Val Val Ala

1 5 10

<210> 196

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 196

Thr Asn Ala Asn Ser Met Val Ser His Leu Ala Gly Lys

1 5 10

<210> 197

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 14

<400> 197

Ala Met Pro Val Asp Val Ile Ala Asn Ala Tyr Arg

1 5 10

<210> 198

<211> 28

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 198

Asn Trp Glu Asn Val Leu Leu Gly Leu Gly Val Ala Gly Ser Ala Pro

1 5 10 15

Gly Ile Glu Gly Asp Glu Ile Ala Pro Leu Ala Lys

20 25

<210> 199

<211> 19

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 199

Asn Val Leu Leu Gly Leu Gly Val Ala Gly Ser Ala Pro Gly Ile Glu

1 5 10 15

Gly Asp Glu

<210> 200

<211> 28

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 200

Asn Trp Glu Asn Val Leu Leu Gly Leu Gly Val Ala Gly Ser Ala Pro

1 5 10 15

Gly Ile Glu Gly Asp Glu Ile Ala Pro Leu Ala Lys

20 25

<210> 201

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 201

Phe Asn Ala Pro Leu Ala His Leu Ile Met Ala Gly Ala Asp Val Leu

1 5 10 15

Ala Val Pro Ser Arg

20

<210> 202

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 202

Phe Asn Ala Pro Leu Ala His Leu Ile Met

1 5 10

<210> 203

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 203

Phe Asn Ala Pro Leu Ala His Leu Ile Met Ala Gly Ala Asp Val Leu

1 5 10 15

Ala Val Pro Ser Arg

20

<210> 204

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 204

Val Val Gly Thr Pro Ala Tyr Glu Glu Met Val Arg

1 5 10

<210> 205

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OD SEQ ID 15

<400> 205

Thr Gly Gly Leu Gly Asp Val Leu Gly Gly Leu Pro Pro Ala Met Ala

1 5 10 15

Ala Asn Gly His Arg

20

<210> 206

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 206

Tyr Asp Gln Tyr Lys Asp Ala Trp Asp Thr Ser Val Val Ala Glu Ile

1 5 10 15

Lys

<210> 207

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 207

Asp Ala Trp Asp Thr Ser Val Val Ala Glu Ile Lys

1 5 10

<210> 208

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 208

Val Met Val Ile Ser Pro Arg

1 5

<210> 209

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 209

Leu Thr Gly Ile Thr Gly Ile Val Asn Gly Met Asp Val Ser Glu Trp

1 5 10 15

Asp Pro Ser Lys Asp Lys

20

<210> 210

<211> 18

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 210

Val Leu Thr Val Ser Pro Tyr Tyr Ala Glu Glu Leu Ile Ser Gly Ile

1 5 10 15

Ala Arg

<210> 211

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 211

Glu Ala Leu Gln Ala Glu Ala Gly Leu Pro Val Asp Arg Lys

1 5 10

<210> 212

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 212

Tyr Asp Ala Thr Thr Ala Ile Glu Ala Lys

1 5 10

<210> 213

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 213

Ile Pro Leu Ile Ala Phe Ile Gly Arg

1 5

<210> 214

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 214

Ala Gly Ile Leu Glu Ala Asp Arg

1 5

<210> 215

<211> 9

<212> PRT

<213>

> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 215

Ile Pro Leu Ile Ala Phe Ile Gly Arg

1 5

<210> 216

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 216

Val Phe Ile Asp His Pro Ser Phe Leu Glu Lys

1 5 10

<210> 217

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 217

Gly Pro Asp Thr Gly Val Asp Tyr Lys Asp Asn Gln Met

1 5 10

<210> 218

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 218

Ile Tyr Gly Pro Asp Thr Gly Val Asp Tyr Lys Asp Asn Gln Met Arg

1 5 10 15

<210> 219

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 219

Ile Tyr Gly Pro Asp Thr Gly Val Asp Tyr Lys

1 5 10

<210> 220

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 15

<400> 220

Ile Leu Asn Leu Asn Asn Pro Tyr Phe Lys

1 5 10

<210> 221

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> FRAGMENT OF SEQ ID 16

<400> 221

Ala Pro Thr Gly Thr Phe Ile Ala Ser Gly Val Val Val Gly Lys Asp

1 5 10 15

<210> 222

<211> 463

<212> PRT

<213> Vicia faba

<400> 222

Met Ala Ala Thr Thr Leu Lys Asp Ser Phe Pro Leu Leu Thr Leu Leu

1 5 10 15

Gly Ile Ala Phe Leu Ala Ser Val Cys Leu Ser Ser Arg Ser Asp Gln

20 25 30

Asp Asn Pro Phe Val Phe Glu Ser Asn Arg Phe Gln Thr Leu Phe Glu

35 40 45

Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Lys Phe Asp Gln His Ser

50 55 60

Lys Leu Leu Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr Lys Ser

65 70 75 80

Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln Gln Thr Asp Ala Asp Phe Ile

85 90 95

Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Leu Pro Asn

100 105 110

Asp Arg Asn Ser Phe Ser Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro

115 120 125

Ala Gly Thr Ile Gly Tyr Leu Val Asn Arg Asp Asp Glu Glu Asp Leu

130 135 140

Arg Val Leu Asp Leu Val Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Glu Pro Gln

145	150	155	160
Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Pro Ser Ile Leu Ser Gly			
	165	170	175
Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asp Tyr Lys Glu			
	180	185	190
Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu His Gly Lys Glu Lys Tyr His Arg			
	195	200	205
Arg Gly Leu Lys Asp Arg Arg Gln Arg Gly Gln Glu Glu Asn Val Ile			
	210	215	220
Val Lys Ile Ser Arg Lys Gln Ile Glu Glu Leu Asn Lys Asn Ala Lys			
225	230	235	240
Ser Ser Ser Lys Lys Ser Thr Ser Ser Glu Ser Glu Pro Phe Asn Leu			
	245	250	255
Arg Ser Arg Glu Pro Ile Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Phe Phe Glu			
	260	265	270
Ile Thr Pro Lys Arg Asn Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asn Ile Phe Val			
	275	280	285
Asn Tyr Val Glu Ile Asn Glu Gly Ser Leu Leu Leu Pro His Tyr Asn			
	290	295	300
Ser Arg Ala Ile Val Ile Val Thr Val Asn Glu Gly Lys Gly Asp Phe			
305	310	315	320
Glu Leu Val Gly Gln Arg Asn Glu Asn Gln Gln Gly Leu Arg Glu Glu			
	325	330	335
Tyr Asp Glu Glu Lys Glu Gln Gly Glu Glu Glu Ile Arg Lys Gln Val			
	340	345	350
Gln Asn Tyr Lys Ala Lys Leu Ser Pro Gly Asp Val Leu Val Ile Pro			
	355	360	365
Ala Gly Tyr Pro Val Ala Ile Lys Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Val			
	370	375	380
Gly Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Asn Gln Arg Tyr Phe Leu Ala Gly			
385	390	395	400

Glu Glu Asp Asn Val Ile Ser Gln Ile His Lys Pro Val Lys Glu Leu
405 410 415
Ala Phe Pro Gly Ser Ala Gln Glu Val Asp Thr Leu Leu Glu Asn Gln
420 425 430
Lys Gln Ser His Phe Ala Asn Ala Gln Pro Arg Glu Arg Glu Arg Gly
435 440 445

Ser Gln Glu Ile Lys Asp His Leu Tyr Ser Ile Leu Gly Ser Phe
450 455 460
<210> 223
<211> 446
<212> PRT
<213> Cicer arietinum
<400> 223
Met Ala Ile Lys Ala Arg Phe Pro Leu Leu Val Leu Leu Gly Ile Val
1 5 10 15
Phe Leu Ala Ser Val Cys Ala Lys Ser Asp Lys Glu Asn Pro Phe Phe
20 25 30
Phe Lys Ser Asn Asn Cys Gln Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His
35 40 45
Val Arg Leu Leu Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser Gln Leu Phe Glu Asn
50 55 60
Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Met Glu Tyr Asn Ser Lys Pro His Thr Leu
65 70 75 80
Phe Leu Pro Gln His Asn Asp Ala Asp Phe Ile Leu Val Val Leu Arg
85 90 95
Gly Arg Ala Ile Leu Thr Val Leu Asn Pro Asn Asp Arg Asn Thr Phe
100 105 110
Lys Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Ile Ala
115 120 125
Tyr Leu Ala Asn Arg Asp Asp Asn Glu Asp Leu Arg Val Leu Asp Leu
130 135 140
Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Gln Phe Gln Ser Phe Ser Leu Ser

145 150 155 160
 Gly Asn Glu Asn Gln Gln Ser Tyr Phe Gln Gly Phe Ser Lys Lys Ile

 165 170 175
 Leu Glu Ala Ser Phe Asn Ser Asp Tyr Glu Glu Ile Glu Arg Val Leu
 180 185 190
 Leu Glu Glu Gln Glu Gln Lys Pro Glu Gln Arg Arg Gly His Lys Gly
 195 200 205
 Arg Gln Gln Ser Gln Glu Thr Asp Val Ile Val Lys Ile Ser Arg Glu
 210 215 220
 Gln Ile Glu Glu Leu Ser Lys Asn Ala Lys Ser Asn Cys Lys Lys Ser

 225 230 235 240
 Val Ser Ser Glu Ser Glu Pro Phe Asn Leu Arg Ser Arg Ser Pro Ile
 245 250 255
 Tyr Ser Asn Arg Phe Gly Asn Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Asn
 260 265 270
 Pro Gln Leu Lys Asp Leu Asp Ile Phe Val Asn Ser Val Glu Ile Lys
 275 280 285
 Glu Gly Ser Leu Leu Leu Pro His Phe Asn Ser Arg Ala Thr Val Ile

 290 295 300
 Leu Val Val Asn Glu Gly Lys Gly Glu Val Glu Leu Val Gly Leu Arg
 305 310 315 320
 Asn Glu Asn Glu Gln Glu Asn Lys Lys Glu Asp Glu Glu Glu Glu
 325 330 335
 Asp Arg Asn Val Gln Val Gln Arg Phe Gln Ser Lys Leu Ser Ser Gly
 340 345 350
 Asp Val Val Val Ile Pro Ala Ser His Pro Phe Ser Ile Asn Ala Ser

 355 360 365
 Ser Asp Leu Phe Leu Leu Gly Phe Gly Ile Asn Ala Gln Asn Asn Gln
 370 375 380
 Arg Asn Phe Leu Ala Gly Glu Glu Asp Asn Val Ile Ser Gln Ile Gln
 385 390 395 400

Arg Pro Val Lys Glu Val Ala Phe Pro Gly Ser Ala Glu Glu Val Asp
405 410 415

Arg Leu Leu Lys Asn Gln Arg Gln Ser His Phe Ala Asn Ala Gln Pro
420 425 430

Gln Gln Lys Arg Lys Gly Ser Gln Arg Ile Arg Ser Pro Phe
435 440 445

<210> 224
<211> 418
<212> PRT
<213> Lens culinaris
<400> 224

Ser Arg Ser Asp Gln Glu Asn Pro Phe Ile Phe Lys Ser Asn Arg Phe
1 5 10 15

Gln Thr Ile Tyr Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Arg
20 25 30

Phe Asp Lys Arg Ser Lys Ile Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu
35 40 45

Leu Glu Tyr Lys Ser Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln Phe Thr
50 55 60

Asp Ala Asp Phe Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu Thr
65 70 75 80

Val Leu Asn Ser Asn Asp Arg Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp
85 90 95

Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Ile Ala Tyr Leu Ala Asn Arg Asp
100 105 110

Asp Asn Glu Asp Leu Arg Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg
115 120 125

Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Thr Gln Asn Gln Pro
130 135 140

Ser Phe Leu Ser Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ala Phe Asn
145 150 155 160

Thr Glu Tyr Glu Glu Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Gln
 165 170 175
 Lys Ser Gln His Arg Arg Ser Leu Arg Asp Lys Arg Gln Glu Ile Thr
 180 185 190
 Asn Glu Asp Val Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu
 195 200 205
 Ser Lys Asn Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Val Ser Ser Glu Ser
 210 215 220

 Glu Pro Phe Asn Leu Arg Ser Arg Asn Pro Ile Tyr Ser Asn Lys Phe
 225 230 235 240
 Gly Lys Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Asn Pro Gln Leu Gln Asp
 245 250 255
 Leu Asp Ile Phe Val Asn Ser Val Glu Ile Lys Glu Gly Ser Leu Leu
 260 265 270
 Leu Pro Asn Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Ile Val Thr Val Asn Glu
 275 280 285

 Gly Lys Gly Asp Phe Glu Leu Val Gly Gln Arg Asn Glu Asn Gln Gln
 290 295 300
 Glu Gln Arg Glu Glu Asn Asp Glu Glu Glu Gly Gln Glu Glu Glu Thr
 305 310 315 320
 Thr Lys Gln Val Gln Arg Tyr Arg Ala Arg Leu Ser Pro Gly Asp Val
 325 330 335
 Leu Val Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala Ile Asn Ala Ser Ser Asp
 340 345 350

 Leu Asn Leu Ile Gly Phe Gly Ile Asn Ala Lys Asn Asn Gln Arg Asn
 355 360 365
 Phe Leu Ala Gly Glu Glu Asp Asn Val Ile Ser Gln Ile Gln Arg Pro
 370 375 380
 Val Lys Glu Leu Ala Phe Pro Gly Ser Ser Arg Glu Val Asp Arg Leu
 385 390 395 400
 Leu Thr Asn Gln Lys Gln Ser His Phe Ala Asn Ala Gln Pro Leu Gln

405

410

415

Ile Glu

<210> 225

<211> 415

<212> PRT

<213> Lens culinaris

<400> 225

Ser Arg Ser Asp Gln Glu Asn Pro Phe Ile Phe Lys Ser Asn Arg Phe

1 5 10 15

Gln Thr Ile Tyr Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Lys

20 25 30

Phe Asp Lys Arg Ser Lys Ile Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu

35 40 45

Leu Glu Tyr Lys Ser Lys Pro His Thr Leu Phe Leu Pro Gln Tyr Thr

50 55 60

Asp Ala Asp Phe Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Val Leu Thr

65 70 75 80

Val Leu Asn Ser Asn Asp Arg Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp

85 90 95

Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Ile Ala Tyr Leu Ala Asn Arg Asp

100 105 110

Asp Asn Glu Asp Leu Arg Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Asn

115 120 125

Pro Gly Gln Leu Glu Ser Phe Leu Leu Ser Gly Thr Gln Asn Gln Pro

130 135 140

Ser Phe Leu Ser Gly Phe Asn Lys Ser Ile Leu Glu Ala Ala Phe Asn

145 150 155 160

Thr Asp Tyr Glu Glu Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Asp Gln Glu Gln

165 170 175

Glu Pro Gln His Arg Arg Ser Leu Arg Asp Arg Arg Gln Glu Ile Asn

180 185 190
Lys Glu Asn Val Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Lys Glu Leu
195 200 205
Ser Lys Asn Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Val Ser Ser Glu Ser
210 215 220
Glu Pro Phe Asn Leu Arg Ser Arg Asn Pro Ile Tyr Ser Asn Lys Phe
225 230 235 240
Gly Lys Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Asn Pro Gln Leu Gln Asp

245 250 255
Leu Asp Ile Phe Val Asn Ser Val Glu Ile Lys Glu Gly Ser Leu Leu
260 265 270
Leu Pro Asn Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Ile Val Thr Val Asn Glu
275 280 285
Gly Lys Gly Tyr Phe Glu Leu Val Gly Gln Arg Asn Glu Asn Gln Arg
290 295 300
Glu Glu Asn Asp Asp Glu Glu Glu Gln Glu Glu Glu Thr Ser Thr Gln

305 310 315 320
Val Gln Arg Tyr Arg Ala Lys Leu Ser Pro Gly Asp Val Phe Val Val
325 330 335
Pro Ala Gly His Pro Val Ala Ile Asn Ala Ser Ser Asp Leu Asn Leu
340 345 350
Ile Gly Phe Gly Ile Asn Ala Lys Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ala
355 360 365
Gly Glu Glu Asp Asn Val Ile Ser Gln Ile Gln Arg Pro Val Lys Glu

370 375 380
Leu Ala Phe Pro Gly Ser Ser Arg Glu Val Asp Arg Leu Leu Thr Asn
385 390 395 400
Gln Lys Gln Ser His Phe Ala Asn Ala Gln Pro Leu Gln Ile Glu
405 410 415

<210> 226

<211> 463

<212> PRT

<213> *Vicia narbonensis*

<400> 226

Met Ala Ala Ile Thr Met Lys Val Ser Phe Pro Leu Leu Met Leu Leu
1 5 10 15

Gly Ile Ser Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Ser Ser Arg Ser Asp Gln
20 25 30

Glu Asn Pro Phe Ile Phe Lys Ser Asn Lys Phe Gln Thr Leu Phe Glu
35 40 45

Asn Asp Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Lys Phe Asp Glu Arg Ser
50 55 60

Lys Ile Leu Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr Lys Ser
65 70 75 80

Lys Pro Arg Thr Ile Phe Leu Pro Gln Gln Thr Asn Ala Asp Phe Ile
85 90 95

Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Lys Pro Asp
100 105 110

Asp Arg Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro
115 120 125

Ala Gly Thr Ile Ala Tyr Leu Val Asn Lys Asp Asp Asn Glu Asp Leu
130 135 140

Arg Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Gly Pro Asp Gln Leu Gln
145 150 155 160

Ser Phe Leu Leu Ser Gly Ser Glu Asn Gln Gln Ser Ile Leu Ser Gly
165 170 175

Phe Ser Lys Ser Val Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Gly Tyr Glu Glu
180 185 190

Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Arg Glu Lys Glu Thr Gln His Arg
195 200 205

Arg Ser Leu Arg Asp Lys Arg Gln His Ser Gln Asp Glu Asp Val Ile
210 215 220

Val Lys Leu Ser Arg Gly Gln Ile Glu Glu Leu Ser Arg Asn Ala Lys

225 230 235 240
 Ser Ser Ser Lys Lys Ser Val Ser Ser Glu Ser Glu Pro Phe Asn Leu
 245 250 255
 Arg Ser Arg Asn Pro Ile Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Phe Phe Glu
 260 265 270

 Ile Thr Pro Glu Lys Asn Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Val Leu Val
 275 280 285
 Asn Ser Val Glu Ile Lys Glu Gly Ser Leu Leu Leu Pro His Tyr Asn
 290 295 300
 Ser Arg Ala Ile Val Ile Val Thr Val Asn Asp Gly Lys Gly Asp Phe
 305 310 315 320
 Glu Ile Val Gly Gln Arg Asn Glu Asn Arg Gln Gly Gln Arg Lys Glu
 325 330 335

 Asp Asp Glu Glu Glu Glu Gln Gly Asp Glu Asn Thr Asn Thr Gln Val
 340 345 350
 Gln Asn Tyr Lys Ala Lys Leu Ser Arg Gly Asp Val Phe Val Ile Pro
 355 360 365
 Ala Gly His Pro Val Ser Ile Lys Ala Ser Ser Asn Leu Asp Leu Leu
 370 375 380
 Gly Phe Gly Ile Asn Ala Lys Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ala Gly
 385 390 395 400

 Glu Glu Asp Asn Val Ile Ser Gln Ile Asp Arg Pro Val Lys Glu Leu
 405 410 415
 Ala Phe Pro Gly Ser Ala Gln Glu Val Asp Arg Leu Leu Glu Asn Gln
 420 425 430
 Lys Gln Ser His Phe Ala Asn Ala Gln Pro Gln Gln Arg Glu Arg Gly
 435 440 445
 Ser His Glu Thr Arg Asp His Leu Ser Ser Ile Leu Asp Ala Phe
 450 455 460

<210> 227

<211> 396

<212> PRT

<213> Glycine max

<400> 227

Gln Tyr Gly His Val Arg Val Leu Gln Arg Phe Asn Lys Arg Ser Gln

1 5 10 15

Gln Leu Gln Asn Leu Arg Asp Tyr Arg Ile Leu Glu Phe Asn Ser Lys

20 25 30

Pro Asn Thr Leu Leu Leu Pro His His Ala Asp Ala Asp Tyr Leu Ile

35 40 45

Val Ile Leu Asn Gly Thr Ala Ile Leu Thr Leu Val Asn Asn Asp Asp

50 55 60

Arg Asp Ser Tyr Asn Leu Gln Ser Gly Asp Ala Leu Arg Val Pro Ala

65 70 75 80

Gly Thr Thr Tyr Tyr Val Val Asn Pro Asp Asn Asp Glu Asn Leu Arg

85 90 95

Met Ile Thr Leu Ala Ile Pro Val Asn Lys Pro Gly Arg Phe Glu Ser

100 105 110

Phe Phe Leu Ser Ser Thr Gln Ala Gln Gln Ser Tyr Leu Gln Gly Phe

115 120 125

Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asp Thr Lys Phe Glu Glu Ile

130 135 140

Asn Lys Val Leu Phe Gly Arg Glu Glu Gly Gln Gln Gln Gly Glu Glu

145 150 155 160

Arg Leu Gln Glu Ser Val Ile Val Glu Ile Ser Lys Lys Gln Ile Arg

165 170 175

Glu Leu Ser Lys His Ala Lys Ser Ser Ser Arg Lys Thr Ile Ser Ser

180 185 190

Glu Asp Lys Pro Phe Asn Leu Arg Ser Arg Asp Pro Ile Tyr Ser Asn

195 200 205

Lys Leu Gly Lys Leu Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Asn Pro Gln Leu

210 215 220

Arg Asp Leu Asp Val Phe Leu Ser Val Val Asp Met Asn Glu Gly Ala

225 230 235 240
 Leu Phe Leu Pro His Phe Asn Ser Lys Ala Ile Val Val Leu Val Ile

 245 250 255
 Asn Glu Gly Glu Ala Asn Ile Glu Leu Val Gly Ile Lys Glu Gln Gln
 260 265 270
 Gln Arg Gln Gln Gln Glu Glu Gln Pro Leu Glu Val Arg Lys Tyr Arg
 275 280 285
 Ala Glu Leu Ser Glu Gln Asp Ile Phe Val Ile Pro Ala Gly Tyr Pro
 290 295 300
 Val Val Val Asn Ala Thr Ser Asp Leu Asn Phe Phe Ala Phe Gly Ile

 305 310 315 320
 Asn Ala Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ala Gly Ser Lys Asp Asn
 325 330 335
 Val Ile Ser Gln Ile Pro Ser Gln Val Gln Glu Leu Ala Phe Pro Gly
 340 345 350
 Ser Ala Lys Asp Ile Glu Asn Leu Ile Lys Ser Gln Ser Glu Ser Tyr
 355 360 365
 Phe Val Asp Ala Gln Pro Gln Gln Lys Glu Glu Gly Asn Lys Gly Arg

 370 375 380
 Lys Gly Pro Leu Ser Ser Ile Leu Arg Ala Phe Tyr
 385 390 395
 <210> 228
 <211> 498
 <212> PRT
 <213> Vicia sativa
 <400> 228
 Met Ala Lys Leu Leu Ala Leu Ser Leu Ser Phe Cys Phe Leu Leu Phe
 1 5 10 15
 Ser Ser Cys Phe Ala Leu Arg Glu Gln Ser Gln Gln Asn Glu Cys Gln
 20 25 30
 Leu Glu Arg Ile Asn Ala Leu Glu Pro Asp Asn Arg Ile Glu Ser Glu

35	40	45	
Gly Gly Leu Ile Glu Thr Trp Asn Pro Asn Asn Arg Gln Phe Arg Cys			
50	55	60	
Ala Arg Val Ala Leu Ser Arg Ala Thr Leu Gln Arg Asn Ala Leu Arg			
65	70	75	80
Arg Pro Tyr Tyr Ser Asn Ala Pro Gln Glu Ile Tyr Ile Gln Gln Gly			
85	90	95	
Asn Gly Tyr Phe Gly Met Val Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr His Glu			
100	105	110	
Glu Pro Gln Gln Ser Glu Gln Gly Glu Gly Arg Arg Tyr Arg Asp Ser			
115	120	125	
His Gln Lys Val Asn Arg Phe Arg Glu Gly Asp Ile Ile Ala Val Pro			
130	135	140	
Thr Gly Ile Ala Phe Trp Met Tyr Asn Asp Gln Asp Thr Pro Val Ile			
145	150	155	160
Ala Ile Ser Leu Thr Asp Thr Gly Ser Ser Asn Asn Gln Leu Asp Gln			
165	170	175	
Met Pro Arg Arg Phe Tyr Leu Ala Gly Asn Gln Glu Gln Glu Phe Leu			
180	185	190	
Arg Tyr Gln His Gln Gln Gly Gly Lys Gln Glu Gln Asp Asn Asp Gly			
195	200	205	
Asn Asn Ile Phe Ser Gly Phe Lys Arg Asp Phe Leu Glu Asp Ala Phe			
210	215	220	
Asn Val Asn Arg His Ile Val Asp Arg Leu Gln Gly Arg Asn Glu Asp			
225	230	235	240
Glu Glu Lys Gly Ala Ile Val Lys Val Lys Gly Gly Leu Ser Ile Ile			
245	250	255	
Ala Pro Pro Glu Arg Gln Ala Arg His Glu Arg Gly Ser Arg Gln Glu			
260	265	270	
Glu Asp Glu Asp Glu Lys Glu Glu Arg Gln Pro Ser His His Lys Ser			
275	280	285	

Arg Arg Asp Glu Asp Glu Asp Asp Lys Glu Lys Arg His Ser Gln Lys

290 295 300

Gly Gln Ser Arg Arg Gln Gly Asp Asn Gly Leu Glu Glu Thr Val Cys

305 310 315 320

Thr Ala Lys Leu Arg Ala Asn Ile Gly Ser Ser Pro Ser Pro Asp Ile

325 330 335

Tyr Asn Pro Gln Ala Gly Arg Ile Lys Thr Val Thr Ser Leu Asp Leu

340 345 350

Pro Val Leu Arg Trp Leu Lys Leu Ser Ala Glu His Gly Ser Leu His

355 360 365

Lys Asn Ala Met Phe Val Pro His Tyr Asn Leu Asn Ala Asn Ser Val

370 375 380

Ile Tyr Ala Leu Lys Gly Arg Ala Arg Leu Gln Val Val Asn Cys Asn

385 390 395 400

Gly Asn Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Glu Ala Gly Arg Ala Leu Thr

405 410 415

Val Pro Gln Asn Tyr Ala Val Ala Ala Lys Ser Leu Ser Glu Arg Phe

420 425 430

Thr Tyr Val Ala Phe Lys Thr Asp Asp Arg Ala Ser Ile Ala Arg Leu

435 440 445

Ala Gly Thr Ser Ser Val Ile Asp Asp Leu Pro Leu Asp Val Val Ala

450 455 460

Ala Thr Phe Asn Met Gln Arg Asn Glu Ala Arg Gln Leu Lys Ser Asn

465 470 475 480

Asn Pro Phe Lys Phe Leu Val Pro Pro Arg Gln Ser Glu Met Arg Ala

485 490 495

Ser Ala

<210> 229

<211> 531

<212> PRT

<213> Medicago truncatula

<400> 229

Met Ala Lys Leu Leu Ala Leu Ser Leu Ser Leu Cys Phe Leu Leu Phe

1 5 10 15

Ser Gly Cys Phe Ala Ile Arg Glu His Gln Pro His Gln Lys Gln Gln

20 25 30

Pro Gln Gln Asn Glu Cys Gln Leu Glu Gln Leu Asn Ala Leu Glu Pro

35 40 45

Asp Asn Arg Ile Glu Ser Glu Gly Gly Ile Ile Glu Thr Trp Asn Pro

50 55 60

Asn Asn Arg Gln Phe Arg Cys Ala Gly Val Ala Leu Ser Arg Cys Thr

65 70 75 80

Leu Gln Arg Asn Ser Leu Arg Arg Pro Phe Tyr Ser Asn Ala Pro Gln

85 90 95

Glu Ile Phe Ile Gln Gln Gly Ser Gly Tyr Phe Gly Met Val Phe Pro

100 105 110

Gly Cys Pro Glu Thr Phe Glu Glu Pro Gln Glu Ser Glu Gln Arg Glu

115 120 125

Ser Arg Arg Ile Arg Glu Ser Glu Gln Gly Glu Ser Arg Arg Ile Arg

130 135 140

Glu Ser Glu Gln Gly Glu Gly Arg Arg Phe Arg Asp Ser His Gln Lys

145 150 155 160

Val Asn Arg Phe Arg Glu Gly Asp Leu Ile Ala Val Pro Thr Gly Thr

165 170 175

Val Phe Trp Met Tyr Asn Asp Gln Asp Thr Pro Val Ile Ala Val Ser

180 185 190

Leu Ile Asp Thr Gly Ser Phe Gln Asn Gln Leu Asp Glu Met Pro Arg

195 200 205

Arg Phe Tyr Leu Ala Gly Asn Gln Glu Gln Glu Phe Leu Gln Tyr Gln

210 215 220

Gln Gln Gln Val Arg Gly Arg Gly Glu Gln Arg Arg Gly Arg Glu Gln

225 230 235 240
 Gln Glu Asn Glu Gly Gly Asn Ile Phe Ser Gly Phe Lys Arg Asp Phe
 245 250 255
 Leu Glu Asp Ala Leu Asn Val Asn Arg His Ile Val Asp Arg Leu Gln
 260 265 270
 Gly Arg Asn Glu Asp Glu Glu Lys Gly Ala Ile Val Lys Val Arg Gly
 275 280 285
 Gly Leu Ser Phe Val Thr Pro Pro Glu Arg Gln Ser Arg His Gln Gly
 290 295 300

 Gly Ser Ile Ile Glu Glu Asp Glu Asp Glu Glu Asp Glu Trp Arg Arg
 305 310 315 320
 Pro His His Gln Lys Ser Arg Arg Gly Glu Glu Glu Glu Arg Pro Cys
 325 330 335
 Arg Arg Gly Gln Lys Cys Glu Arg Ser Asn Gly Leu Glu Glu Thr Ile
 340 345 350
 Cys Thr Ala Arg Leu Arg Gln Asn Ile Gly Ser Ser Ser Ser Pro Asp
 355 360 365

 Ile Tyr Asn Pro Glu Ala Gly Arg Ile Lys Thr Val Thr Ser Phe Asp
 370 375 380
 Leu Pro Ala Leu Arg Trp Leu Arg Leu Ser Ala Glu His Gly Thr Leu
 385 390 395 400
 His Arg Asn Ala Met Phe Val Pro His Tyr Asn Leu Asn Ala Asn Ser
 405 410 415
 Ala Ile Tyr Ala Leu Arg Gly Arg Ala Arg Leu Gln Val Val Asn Cys
 420 425 430

 Asn Gly Asn Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Glu Ala Gly Arg Val Leu
 435 440 445
 Ile Val Pro Gln Asn Phe Ala Val Ala Ala Lys Ser Met Ser Asp Arg
 450 455 460
 Phe Gln Tyr Val Ser Phe Lys Thr Asn Asp Asn Ala Ala Ile Ala Arg
 465 470 475 480

Leu Ala Gly Thr Gln Ser Thr Leu Ser Gly Val Pro Met Asp Val Leu
 485 490 495

 Ala Ala Thr Tyr Asn Met Asp Arg Asn Glu Ala Arg Gln Leu Lys Asn
 500 505 510
 Asn Asn Leu Tyr Lys Phe Leu Val Pro Pro Arg Glu Ser Glu Arg Arg
 515 520 525
 Ala Ala Ala
 530
 <210> 230
 <211> 476
 <212> PRT
 <213> Lotus japonicus
 <400> 230
 Met Ala Tyr Lys Leu Phe Ala Leu Ser Leu Ser Phe Cys Phe Leu Leu
 1 5 10 15
 Phe Gly Gly Cys Phe Ala Ile Arg Gln Gln Ser Gln Gln Gln Asn Glu

 20 25 30
 Cys Gln Leu Glu Arg Leu Asn Ala Leu Lys Pro Asp Asn Arg Ile Glu
 35 40 45
 Ser Glu Ala Gly Tyr Ile Glu Thr Trp Asn Pro Thr Asn Asn Gln Phe
 50 55 60
 Arg Cys Ala Gly Val Ala Leu Ser Arg Cys Thr Leu Arg Arg Asn Gly
 65 70 75 80
 Leu Lys Arg Pro Ser Tyr Ser Asn Ala Pro Gln Glu Ile Phe Ile Gln

 85 90 95
 Gln Gly Ser Gly Ile Phe Gly Met Ile Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr
 100 105 110
 Val Glu Glu Pro Phe Glu Ser Asp Gln Gln Gly Arg Arg Asp Arg His
 115 120 125
 Gln Lys Val Asn Arg Phe Arg Glu Gly Asp Val Ile Ala Val Pro Pro
 130 135 140

Gly Val Val Phe Trp Met Tyr Asn Glu Glu Glu Thr Pro Val Ile Ala

145 150 155 160

Val Ser Leu Ile Asp Thr Gly Ser Tyr Leu Asn Gln Leu Asp Gln Met

165 170 175

Pro Arg Arg Phe Tyr Leu Ser Gly Asn Gln Glu Gln Glu Phe Leu Gln

180 185 190

Tyr Gln Arg Gln Glu Val Arg Gly Arg Glu Glu Glu Asn Gln Gly Gly

195 200 205

Asn Ile Phe Ser Gly Phe Gly Gly Glu Phe Leu Glu Asp Ala Leu Asn

210 215 220

Ile Asp Arg Asn Ile Val His Lys Leu Gln Gly Arg Asp Glu Glu Gln

225 230 235 240

Asp Lys Gly Ala Ile Val Arg Val Lys Gly Gly Leu Ser Val Ile Thr

245 250 255

Pro Pro Glu Arg Gln Ser His Arg Arg Gly Ser Glu Glu Glu Glu Asp

260 265 270

Glu Glu Glu Asp Arg Pro Ser Arg His Gln Ser Arg Gly Gly Ser Arg

275 280 285

Arg Asn Gly Leu Glu Glu Thr Ile Cys Thr Val Arg Leu Arg Met Asn

290 295 300

Ile Gly Lys Ser Ser Ser Pro Asp Ile Phe Asn Pro Gln Ala Gly Arg

305 310 315 320

Ile Lys Thr Ala Thr Gly Phe Asp Phe Pro Ala Leu Arg Phe Leu Lys

325 330 335

Leu Ser Ala Glu His Gly Ser Leu Asn Arg Asn Ala Met Val Val Pro

340 345 350

His Tyr Asn Leu Asn Ala Asn Ser Ile Ile Tyr Ala Leu Arg Gly Arg

355 360 365

Ala Trp Ile Gln Val Val Asn Cys Lys Gly Asn Arg Ile Phe Asp Gly

370 375 380

Glu Leu Glu Glu Gly Gln Val Leu Ile Val Pro Gln Asn Phe Val Val

Ala Ala Arg Ser Met Ser Asp Lys Phe Asn Tyr Val Ala Phe Lys Thr

405 410 415

Asn Asp Met Pro Thr Met Ala Lys Leu Ala Gly Ala Thr Ser Glu Ile

420 425 430

Gln Ala Met Pro Leu Glu Val Ile Gln Asn Ala Phe Asn Leu Glu Arg

435 440 445

Glu Gln Ala Lys Gln Val Lys Phe Asn Asn Arg Phe Asn Phe Leu Val

450 455 460

Pro Pro Arg Glu Gln Ser Gln Arg Arg Ala Ser Ala

465 470 475

<210> 231

<211> 526

<212> PRT

<213> PISUM ABYSSINICUM

<400> 231

Met Ala Thr Thr Val Glu Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Phe Pro Gly

1 5 10 15

Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp Glu

20 25 30

Gly Ser Glu Thr Arg Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu

35 40 45

Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr Glu

50 55 60

Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg Glu

65 70 75 80

Lys Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg Glu Lys

85 90 95

Lys Glu Glu Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg Glu

100 105 110

Glu Asp Glu Glu Gln Val Asp Glu Glu Trp Arg Gly Ser Gln Arg Arg

115	120	125	
Gln Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg His Arg Glu Glu Arg Thr			
130	135	140	
Lys Arg Asp Arg Arg His Lys Arg Glu Gly Glu Glu Glu Glu Arg Ser			
145	150	155	160
Ser Glu Ser Gln Glu Gln Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn Lys			
165	170	175	
Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Arg Leu Gln			
180	185	190	
Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg			
195	200	205	
Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His			
210	215	220	
Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Asn Gly Lys Ala Ile Leu			
225	230	235	240
Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg Gly			
245	250	255	
Asp Thr Ile Lys Ile Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn Gln			
260	265	270	
Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val Asp Phe Val Ile Pro Val Asn			
275	280	285	
Arg Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Gly Leu Ser Glu Asn Lys Asn Gln			
290	295	300	
Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Leu Asn Thr			
305	310	315	320
Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys Lys			
325	330	335	
Pro Gln Gln Leu Arg Asp Arg Lys Arg Arg Gln Gln Gly Gly Glu Arg			
340	345	350	
Asp Ala Ile Ile Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Arg Lys			
355	360	365	

Leu Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Leu Pro Ser Glu Phe Glu Pro
 370 375 380
 Phe Asn Leu Arg Ser His Lys Pro Glu Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys
 385 390 395 400
 Leu Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu
 405 410 415
 Asp Ile Leu Val Ser Cys Val Glu Ile Asn Lys Gly Ala Leu Met Leu
 420 425 430

 Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn Glu Gly
 435 440 445
 Lys Gly Asn Leu Glu Leu Leu Gly Leu Lys Asn Glu Gln Gln Glu Arg
 450 455 460
 Glu Asp Arg Lys Glu Arg Asn Asn Glu Val Gln Arg Tyr Glu Ala Arg
 465 470 475 480
 Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala
 485 490 495

 Ile Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Thr Asn Ala
 500 505 510
 Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ser Gly Ser Asp Asp Asn
 515 520 525

 <210> 232
 <211> 541
 <212> PRT
 <213> LATHYRUS ANNUUS
 <400> 232

 Met Ala Thr Thr Ile Lys Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Leu Leu Gly
 1 5 10 15
 Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Thr Trp Ala Asn Tyr Asp Glu

 20 25 30
 Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu
 35 40 45
 Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr Glu

50 55 60
 Glu Glu Tyr Asp Glu Gly Leu Glu Pro Lys Val Pro Gly Lys Arg Glu
 65 70 75 80
 Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Glu Glu Trp

 85 90 95
 Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr
 100 105 110
 Asn Tyr Gln Arg Glu Lys Lys Glu His Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg
 115 120 125
 Glu Arg Trp Glu Arg Lys Gln Asp Glu Lys Gln Val Glu Glu Asp Glu
 130 135 140
 Glu Pro Gly Glu Glu Gln Trp Arg Gly Ser Lys Arg His Glu Asp Pro

 145 150 155 160
 Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg His Arg Glu Glu Lys Thr Lys Ser Tyr
 165 170 175
 Val Glu Asp Asn Glu Glu Thr Ser Ser Lys Glu Gly Arg Asn Pro Phe
 180 185 190
 Leu Phe Lys Ser Asn Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly
 195 200 205
 His Ile Arg Arg Leu Gln Arg Phe Asp Glu Arg Ser Asp Ile Phe Glu

 210 215 220
 Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr
 225 230 235 240
 Met Phe Leu Pro Gln His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu
 245 250 255
 Asn Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser
 260 265 270
 Tyr Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Val Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr

 275 280 285
 Ser Tyr Leu Val Asn Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val Asp
 290 295 300

Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Gly Leu
 305 310 315 320
 Ser Ala Asn Lys Asn Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu
 325 330 335
 Glu Ala Ser Leu Asn Thr Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu
 340 345 350
 Glu Glu Arg Arg Asp Gln Lys Gly Arg Gln Gln Gly Gln Glu Thr Asn
 355 360 365
 Ala Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Arg Lys Leu
 370 375 380
 Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Leu Leu Ser Glu Ser Glu Pro Leu
 385 390 395 400
 Asn Leu Arg Ser Gln Asn Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Phe
 405 410 415
 Phe Glu Ile Thr Pro Gln Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp
 420 425 430
 Val Ser Ile Ser Cys Val Glu Ile Asn Lys Gly Ala Leu Leu Leu Pro
 435 440 445
 His Tyr Asn Ser Arg Ser Ile Gly Ile Leu Leu Val Asn Glu Gly Lys
 450 455 460
 Gly Asn Leu Glu Leu Val Gly Phe Lys Asn Glu Gln Gln Arg Gln Arg
 465 470 475 480
 Glu Asn Glu Glu Thr Asn Lys Lys Leu Gln Arg Tyr Glu Ala Arg Leu
 485 490 495
 Ser Ser Gly Asp Val Val Val Ile Pro Glu Gly His Pro Val Ala Ile
 500 505 510
 Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Ile Asn Ala Ala
 515 520 525
 Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Thr Gly Ser Asp Asp Asn
 530 535 540

<210> 233

<211> 589

<212> PRT

<213> *Vicia villosa*

<400> 233

Met Ala Thr Thr Ile Lys Ser Arg Phe Pro Val Leu Leu Leu Leu Gly

1 5 10 15

Ile Ile Phe Leu Thr Ser Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp Glu

20 25 30

Gly Arg Glu Pro Ser Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu

35 40 45

Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Glu Glu

50 55 60

Asp Glu Glu Glu Lys Tyr Lys Tyr Glu Glu Gly Arg Val Pro Gly Gln

65 70 75 80

Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly

85 90 95

Lys Trp Arg Pro Ser Glu Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Tyr Arg Tyr

100 105 110

Glu Glu Gly Ser Glu Pro Arg Gly Pro Gly Gln Arg Glu Thr Gly Arg

115 120 125

Gln Glu Gly Glu Lys Glu Lys Gln Arg Pro Glu Arg Glu Pro Ser Tyr

130 135 140

Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Gln Tyr His Arg

145 150 155 160

Glu Lys Lys Glu Gln Arg Glu Val Arg Pro Gly Arg Glu Arg Phe Glu

165 170 175

Arg His Glu Asp Glu Glu Gln Trp Arg Gly Ile Gln Arg His Glu Asp

180 185 190

Pro Glu Glu Arg Ala Arg Glu Arg Tyr Arg Ala Glu Ile Ala Lys Arg

195 200 205

Gln Val Glu Glu Glu Arg Glu Glu Arg Asp Ile Pro His Glu Arg Glu

210 215 220

Gln Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn Lys Phe Gln Thr Leu Phe
225 230 235 240

Gln Asn Glu Asn Gly Tyr Ile Arg Arg Leu Gln Arg Phe Asp Lys Arg
245 250 255

Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Val Glu Tyr Arg
260 265 270

Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Ile Asp Ala Asp Leu
275 280 285

Ile Ile Val Val Leu Ser Gly Arg Ala Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro
290 295 300

Asp Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu
305 310 315 320

Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn Gln Asp Asp Glu Glu Asp
325 330 335

Leu Arg Val Val Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Lys Val
340 345 350

Glu Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Lys Asn Gln Tyr Leu Arg Gly Phe
355 360 365

Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asn Tyr Glu Thr Ile
370 375 380

Glu Arg Val Leu Leu Glu Glu Gln Asp Lys Glu Ser Gln Gln Ser Ile
385 390 395 400

Gly Gln Lys Arg Arg Ser Gln Arg Gln Glu Thr Asn Ala Leu Val Lys
405 410 415

Val Ser Arg Glu Gln Leu Glu Asp Leu Lys Arg Leu Ala Lys Ser Ser
420 425 430

Ser Gln Glu Gly Leu Ser Ser Gln Phe Glu Pro Ile Asn Leu Arg Ser
435 440 445

Gln Asn Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Val Phe Glu Ile Thr
450 455 460

Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Leu Phe Val Ser

465 470 475 480
 Ser Val Asp Ile Lys Glu Gly Ala Leu Met Leu Pro His Tyr Asn Ser
 485 490 495

 Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn Glu Gly Arg Gly Asn Leu Glu
 500 505 510
 Leu Val Gly Leu Lys Asn Glu Gln Gln Glu Gln Arg Glu Lys Glu Asp
 515 520 525
 Glu Gln Gln Glu Arg Asn Asn Gln Val Gln Arg Tyr Glu Ala Arg Leu
 530 535 540
 Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala Val
 545 550 555 560

 Arg Ala Ser Ser Asp Leu Asn Leu Leu Ala Phe Gly Ile Asn Ala Glu
 565 570 575
 Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ala Gly Ser Asp Asp Asn
 580 585

 <210> 234
 <211> 463
 <212> PRT
 <213> Medicago truncatula
 <400> 234

 Met Ala Ile Lys Ala Pro Phe Gln Leu Leu Met Leu Leu Gly Ile Phe
 1 5 10 15
 Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Ser Ser Arg Asp Asp Arg His Asp Gln

 20 25 30
 Glu Asn Pro Phe Phe Phe Asn Ala Asn His Phe Gln Thr Leu Phe Glu
 35 40 45
 Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser
 50 55 60
 Lys Ile Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr His Ser
 65 70 75 80
 Lys Pro His Thr Leu Phe Leu Pro Gln His Asn Asp Ala Asp Phe Ile

85	90	95	
Leu Ala Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Asn Pro Asp			
100	105	110	
Asn Arg Asn Ser Phe Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro			
115	120	125	
Ala Gly Ser Ile Ala Tyr Leu Ala Asn Arg Asp Asp Asn Glu Asp Leu			
130	135	140	
Arg Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Lys Phe Gln			
145	150	155	160
Ser Phe Ser Leu Ser Gly Ser Gln Asn Gln Gln Ser Phe Phe Ser Gly			
165	170	175	
Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ala Phe Asn Ala Asn Tyr Glu Glu			
180	185	190	
Ile Glu Arg Val Leu Ile Glu Glu His Glu Gln Glu Pro Gln His Arg			
195	200	205	
Arg Gly Leu Arg Lys Asp Arg Arg Gln Gln Ser Gln Asp Ser Asn Val			
210	215	220	
Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Ser Arg His Ala			
225	230	235	240
Lys Ser Ser Ser Arg Arg Ser Gly Ser Ser Glu Ser Ala Pro Phe Asn			
245	250	255	
Leu Arg Ser Arg Glu Pro Ile Tyr Ser Asn Glu Phe Gly Asn Phe Phe			
260	265	270	
Glu Ile Thr Pro Glu Lys Asn Pro Gln Leu Lys Asp Leu Asp Ile Leu			
275	280	285	
Val Asn Tyr Ala Glu Ile Arg Glu Gly Ser Leu Leu Leu Pro His Phe			
290	295	300	
Asn Ser Arg Ala Thr Val Ile Val Val Val Asp Glu Gly Lys Gly Glu			
305	310	315	320
Phe Glu Leu Val Gly Gln Arg Asn Glu Asn Gln Gln Glu Gln Arg Glu			
325	330	335	

Glu Asp Glu Gln Gln Glu Glu Glu Arg Ser Gln Gln Val Gln Arg Tyr

340 345 350
Arg Ala Arg Leu Ser Pro Gly Asp Val Tyr Val Ile Pro Ala Gly His

355 360 365
Pro Thr Val Val Ser Ala Ser Ser Asp Leu Ser Leu Leu Gly Phe Gly

370 375 380
Ile Asn Ala Glu Asn Asn Glu Arg Asn Phe Leu Ala Gly Glu Glu Asp

385 390 395 400
Asn Val Ile Ser Gln Ile Glu Arg Pro Val Lys Glu Val Ala Phe Pro

405 410 415
Gly Ser Ala Gln Asp Val Glu Ser Leu Leu Lys Asn Gln Arg Gln Ser

420 425 430
Tyr Phe Ala Asn Ala Gln Pro Gln Gln Arg Glu Arg Glu Glu Gly Arg

435 440 445
Ser Gln Arg Gln Arg Glu Leu Ile Ser Ser Ile Leu Gly Val Phe

450 455 460
<210> 235

<211> 499
<212> PRT

<213> VICIA PEREGRINA

<400> 235
Met Ala Thr Thr Phe Lys Ser Arg Phe Ser Leu Leu Leu Leu Gly

1 5 10 15
Ile Ile Phe Leu Ala Phe Val Cys Val Thr Cys Ala Asn Tyr Asp Glu

20 25 30
Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu

35 40 45
Gly Glu Lys Glu Glu Gln Ser Arg Glu Arg His Pro Gln Arg Glu Pro

50 55 60
Ser Arg Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Asp Glu

65 70 75 80

Gly Thr Glu Pro Arg Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu
 85 90 95
 Gly Glu Lys Glu Glu Gln Arg Arg Glu Arg His Pro Gly Gln Arg Glu
 100 105 110
 Pro Ser Gln Glu Glu Asp Glu Glu Arg Glu Glu Ser Asp Arg Arg Gln
 115 120 125

 Glu Gly Ser Ser Lys Ser Glu Glu Gln Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys
 130 135 140
 Ser Asn Lys Phe Leu Thr Leu Phe Gln Asn Gly Asn Gly His Ile Arg
 145 150 155 160
 Leu Leu Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln
 165 170 175
 Asn Tyr Arg Leu Leu Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu
 180 185 190

 Pro Gln His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Arg
 195 200 205
 Ala Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro Asp Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu
 210 215 220
 Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Pro
 225 230 235 240
 Leu Asn Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val Asp Leu Ala Ile
 245 250 255

 Ser Val Asn Arg Pro Gly Lys Val Glu Ser Phe Asn Leu Ser Gly Asn
 260 265 270
 Lys Asn Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Glu Asn Ile Leu Glu Ala Ser
 275 280 285
 Phe Asn Thr Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln
 290 295 300
 Asp Lys Glu Ser Gln Gln Pro Arg Gly Gln Arg Leu Gln Arg Gln Glu
 305 310 315 320

 Thr Asn Ala Leu Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Val Glu Glu Leu Lys

325 330 335
 Arg Leu Ala Arg Thr Ser Ser Lys Lys Gly Val Ser Ser Glu Phe Glu
 340 345 350
 Pro Phe Asn Leu Arg Ser His Gly Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe Gly
 355 360 365
 Lys Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp
 370 375 380

Leu Asp Ile Ser Val Ser Ser Val Glu Ile Asn Glu Gly Ala Leu Phe
 385 390 395 400
 Leu Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Val Val Leu Val Asp Glu
 405 410 415
 Gly Lys Gly Asn Leu Glu Leu Val Gly Phe Lys Asn Glu Gln Gln Glu
 420 425 430
 Gln Arg Glu Lys Glu Asp Glu Gln Glu Glu Arg Asn Lys Gln Val Gln
 435 440 445

Arg Tyr Glu Ala Lys Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala
 450 455 460
 Gly His Pro Val Ala Val Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly
 465 470 475 480
 Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Thr Gly Ser
 485 490 495
 Asp Asp Asn

<210> 236

<211> 515

<212> PRT

<213> VICIA LUTEA

<400> 236

Met Ala Thr Thr Ile Lys Leu Arg Phe Pro Leu Leu Leu Leu Leu Gly

1 5 10 15
 Val Ile Leu Leu Ala Ser Val Cys Val Thr Cys Ala Asn Tyr Asp Glu
 20 25 30

Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Arg Pro Glu Gly Glu Lys Glu Glu
 35 40 45
 Lys His Arg Gly Lys Leu Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Glu Asp Glu
 50 55 60
 Gly Glu Lys Gln Arg Tyr His Tyr Glu Lys Lys Glu Gln Lys Glu Ala
 65 70 75 80
 Gln Pro Arg Arg Glu Lys Lys Glu Gln Lys Glu Glu Glu Lys Gln Val
 85 90 95
 Glu Glu Glu Ser Arg Glu Ser Gln Arg Tyr Glu Asp Pro Gly Glu Arg
 100 105 110
 Ala Arg Glu Arg Tyr Arg Ala Glu Ile Ile Lys Arg Gln Val Glu Lys
 115 120 125
 Glu Arg Glu Glu Arg Asp Arg Arg His Gln Arg Glu Gly Glu Glu Glu
 130 135 140
 Glu Gly Ser Ser Lys Ser Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn Asn
 145 150 155 160
 Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu Gln
 165 170 175
 Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg
 180 185 190
 Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His
 195 200 205
 Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile Leu
 210 215 220
 Thr Val Leu Ser Pro Asn Asn Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Lys Arg Gly
 225 230 235 240
 Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Leu Asn Ser
 245 250 255
 Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Met Val Asp Leu Ala Ile Ser Val Asn
 260 265 270
 Arg Pro Gly Lys Val Glu Ser Phe Asn Leu Ser Gly Asn Lys Asn Gln

275 280 285
 Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr
 290 295 300
 Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Asp Lys Glu
 305 310 315 320
 Ser Gln Gln Ser Ile Gly Gln Lys Arg Ile Ser Gln Arg Gln Glu Thr

 325 330 335
 Asn Ala Leu Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Pro Lys Arg
 340 345 350
 Leu Ala Arg Ser Ser Ser Arg Lys Gly Val Ser Ser Glu Phe Glu Pro
 355 360 365
 Ile Asn Leu Arg Ser Gln Arg Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys
 370 375 380
 Phe Tyr Glu Ile Ser Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu

 385 390 395 400
 Asp Val Ser Val Ser Ser Val Glu Ile Asn Glu Gly Ala Leu Leu Leu
 405 410 415
 Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Thr Val Leu Val Asn Glu Gly
 420 425 430
 Lys Gly Asn Leu Glu Leu Ile Gly Phe Gln Asn Glu Gln Gln Gly Gln
 435 440 445
 Arg Glu Lys Glu Asp Glu Gln Gln His Glu Arg Asn Lys Gln Val Gln

 450 455 460
 Arg Tyr Asp Ala Arg Leu Ser Ser Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala
 465 470 475 480
 Gly His Pro Val Ala Val Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asp Leu Leu Gly
 485 490 495
 Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Ser Gln Arg Asn Phe Leu Thr Gly Ser
 500 505 510
 Asp Asp Asn
 515
 <210> 237

<211> 494

<212> PRT

<213> *Oryza brachyantha*

<400> 237

Met Ala Thr Thr Thr Phe Ser Arg Phe Ser Ile Tyr Phe Cys Val Leu

1 5 10 15

Leu Leu Cys His Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Ser Pro Thr Leu Asn

20 25 30

Pro Trp His Ser Ser Arg Arg Gly Gly Ser Arg Asp Cys Arg Phe Asp

35 40 45

Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Arg Val Arg Ser Glu Ala Gly

50 55 60

Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Arg Asn Glu Gln Phe Gln Cys Thr Gly

65 70 75 80

Thr Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Gln Gly Leu Leu Val Pro

85 90 95

Arg Tyr Thr Asn Thr Pro Gly Val Val Tyr Ile Met Gln Gly Arg Gly

100 105 110

Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Gln Gln

115 120 125

Phe Gln Gln Phe Leu Pro Glu Gly Gln Ser Gln Ser Gln Lys Phe Arg

130 135 140

Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Ile Val Ala

145 150 155 160

Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Thr Pro

165 170 175

Val Val Ala Leu Tyr Val Phe Asp Ile Asn Asn Ser Ala Asn Gln Leu

180 185 190

Glu Pro Arg Gln Lys Asp Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn Asn Arg Glu

195 200 205

Gln Gln Val Tyr Gly Arg Ser Ile Glu Lys His Ser Gly Gln Asn Ile

210 215 220
 Phe Ser Gly Phe Asn His Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser
 225 230 235 240
 Thr Leu Ala Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn Asp His Arg Gly Glu

 245 250 255
 Ile Ile Arg Val Arg Asn Gly Leu Gln Leu Leu Lys Pro Thr Phe Thr
 260 265 270
 Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ser Gln Tyr Gln Val Gln Tyr Ser Glu
 275 280 285
 Lys Gln Gln Glu Ser Thr Arg Cys Asn Gly Leu Asp Glu Asn Phe Cys
 290 295 300
 Thr Ile Asn Ala Arg Leu Asn Ile Glu Asn Pro Ser Arg Ala Asp Thr

 305 310 315 320
 Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr His Leu Asn Asn Gln Lys Phe
 325 330 335
 Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu Tyr
 340 345 350
 Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Tyr Trp Asn Val Asn Ala His Ser Leu
 355 360 365
 Val Tyr Met Val Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn Leu

 370 375 380
 Gly Lys Thr Val Phe Asn Ser Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu Leu Ile
 385 390 395 400
 Ile Pro Gln His Tyr Val Val Leu Lys Lys Ala Glu Arg Glu Gly Cys
 405 410 415
 Gln Tyr Ile Ala Phe Lys Thr Asn Ala Asn Ser Ile Val Ser Gln Leu
 420 425 430
 Ala Gly Lys Asn Ser Ile Leu Arg Ala Met Pro Val Asp Val Val Ala

 435 440 445
 Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln Ala Arg Asp Leu Lys Asn Asn
 450 455 460

Arg Gly Glu Glu Leu Gly Ala Phe Thr Pro Lys Phe Glu Gln Gln Ser
 465 470 475 480

Tyr Pro Gly Leu Ser Asn Glu Ser Glu Ser Glu Ala Ser Glu
 485 490

<210> 238

<211> 515

<212> PRT

<213> Avena sativa

<400

> 238

Met Ala Thr Thr Ser Phe Pro Ser Val Leu Phe Tyr Ser Cys Ile Phe
 1 5 10 15

Leu Leu Tyr Asn Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Gly Gln Ser Phe Thr
 20 25 30

Pro Trp Gln Ser Ser Arg Gln Gly Gly Leu Lys Gly Cys Lys Phe Asp
 35 40 45

Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Gln Val Arg Ser Gln Ala Gly
 50 55 60

Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Gln Asn Glu Gln Phe Arg Cys Thr Gly
 65 70 75 80

Val Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Gln Gly Leu Leu Leu Pro
 85 90 95

Gln Tyr His Asn Ala Pro Gly Leu Val Tyr Ile Leu Gln Gly Arg Gly
 100 105 110

Tyr Thr Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Phe Gln Gln Gln
 115 120 125

Phe Gln Pro Phe Asp Gln Ala Gln Asp Gln Ser Gln Ser His Leu Lys
 130 135 140

Asp Glu His Gln Arg Val His Arg Phe Lys Gln Gly Asp Val Ile Ala
 145 150 155 160

Leu Pro Ala Gly Ile Val His Trp Gly Tyr Asn Asp Gly Asp Ala Pro
 165 170 175

Val Val Ala Ile Tyr Val Phe Asp Val Asn Asn Asn Ala Asn Gln Leu

180	185	190	
Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn Lys Glu Asp			
195	200	205	
Gln Gln Phe Gly Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Asn Ile Gln Leu Leu			
210	215	220	
Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser Gln Gln Ala Ala Gln Arg Ile Gln Ser			
225	230	235	240
Gln Lys Glu Gln Arg Gly Glu Ile Ile Arg Val Thr Gln Ala Leu Gln			
245	250	255	
Phe Leu Lys Pro Thr Met Ser Gln Gln Glu Leu Val Glu His Gln Ala			
260	265	270	
Tyr Gln Pro Ile Gln Ser Gln Glu Gly Gln Ser Thr Gln Tyr Gln Val			
275	280	285	
Gly Gln Ser Thr Gln Tyr Gln Glu Gly Gln Ser Thr Gln Tyr Gln Ala			
290	295	300	
Gly Gln Ser Gln Asp Arg Ser Phe Asn Gly Leu Glu Glu Asn Phe Cys			
305	310	315	320
Ser Leu Glu Ala Arg Gln Asn Ile Gly Asn Pro Lys Arg Ala Asp Thr			
325	330	335	
His Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr Arg Leu His Gly Gln Asn Phe			
340	345	350	
Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu Tyr			
355	360	365	
Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Val			
370	375	380	
Val Tyr Met Ile Gln Gly His Ala Gln Val Gln Val Val Asn Asn Asn			
385	390	395	400
Gly Gln Thr Val Phe Asn Asp Arg Leu Arg Gln Gly Gln Leu Leu Ile			
405	410	415	
Val Pro Gln His Tyr Val Val Leu Lys Lys Ala Glu Arg Glu Gly Cys			
420	425	430	

Gln Tyr Ile Ser Phe Lys Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile
435 440 445

Ala Gly Lys Ser Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Val Asp Val Leu Ala
450 455 460

Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Gln Glu Ala Arg Asn Leu Lys Asn Asn
465 470 475 480

Arg Gly Gln Glu Ser Gly Val Phe Thr Pro Lys Phe Thr Gln Thr Ser
485 490 495

Phe Gln Pro Tyr Pro Glu Gly Glu Asp Glu Ser Ser Leu Thr Asn Lys
500 505 510

Ala Ser Glu
515

<210> 239

<211> 493

<212> PRT

<213> Brachypodium distachyon

<400> 239

Met Ala His Thr Ser Phe Ser Ser Val Leu Ser Tyr Phe Cys Ile Phe
1 5 10 15

Leu Leu Phe His Gly Ser Met Ala Gln Val Pro Gly Gln Gly Ser Thr
20 25 30

Trp Gln Ser Pro Arg Gln Gly Gly Ser Arg Glu Cys Ser Phe Asp Arg
35 40 45

Leu Gln Thr Ile Glu Pro Leu Thr Gln Val Arg Ser Gln Ala Gly Leu
50 55 60

Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Gln Asn Glu Gln Phe Arg Cys Ala Gly Val
65 70 75 80

Ser Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu Leu Pro Arg
85 90 95

Tyr His Asn Thr Pro Gly Leu Val Tyr Ile Leu Glu Gly Ser Gly Phe
100 105 110

Val Gly Leu Ala Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr Phe Leu Glu Gln Phe

115 120 125

Gln Gln Ser Arg Gln Thr Gln Ser Thr Leu Gly Gln Ser Gln Cys Gln

130 135 140

Ser Gln Ser Gln Lys Leu Gly Asp Val His Gln Arg Val His Gln Phe

145 150 155 160

Thr Gln Gly Asp Val Val Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Phe

165 170 175

Tyr Asn Gly Gly Asp Ala Pro Val Val Ala Val Tyr Val Phe Asp Val

180 185 190

Asn Asn Asn Ala Asn Gln Leu Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu

195 200 205

Ala Gly Asn Tyr Asn Gly Val Leu Gln Ser Gly Arg Asn Ile Leu Asn

210 215 220

Gly Leu Asn Ala Gln Leu Leu Ser Gln Ala Phe Gly Ile Asn Glu Gln

225 230 235 240

Thr Ser Arg Ile Ile Gln Asn Gln Asn Asp Gly Arg Gly Glu Ile Val

245 250 255

Arg Val Glu Tyr Gly Leu Gln Phe Leu Thr Pro Val Val Thr Gln Gln

260 265 270

Gln Gln Lys Gln Pro Phe Leu Pro Ile Glu Pro Gln Glu Gly Gln Ser

275 280 285

Ser Arg Asn Gly Leu Glu Glu Asn Phe Cys Ser Leu Glu Pro Arg Gln

290 295 300

Asn Ile Glu Asp Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly

305 310 315 320

Ser Ile Ala Arg Leu Asn Gly Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val

325 330 335

Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu Gln Lys Asn Ala Ile Val Ser

340 345 350

Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Val Val Tyr Val Ile Gln Gly

355 360 365
Gln Ala Ser Val Gln Val Val Asn Asn Gln Gly Arg Asn Val Phe Asn

370 375 380
Gly Leu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln Asn Tyr Val
385 390 395 400
Val Leu Lys Lys Ala Glu Ser Glu Gly Tyr Gln Tyr Ile Ala Phe Lys
405 410 415
Thr Asn Ala Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Asn Ser Ile
420 425 430
Leu Arg Ala Leu Pro Val Asp Val Ile Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser

435 440 445
Arg Gln Glu Ala Gln Asn Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu Ile Gly
450 455 460
Val Leu Thr Pro Asn Phe Pro Gln Ser Ser Cys Gln Ser Tyr Pro Ile
465 470 475 480
Gly Asp Val Asp Ser Ser Ser Thr Pro Lys Ala Gln Glu
485 490

<210> 240

<211> 489

<212> PRT

<213> *Oryza sativa*

<400> 240

Met Ala Gln Phe Ser Phe Gly Gly Ser Pro Leu Gln Ser Pro Arg Gly
1 5 10 15
Phe Arg Gly Asp Gln Asp Ser Arg His Gln Cys Arg Phe Glu His Leu
20 25 30
Thr Ala Leu Glu Ala Thr His Gln Gln Arg Ser Glu Ala Gly Phe Thr
35 40 45
Glu Tyr Tyr Asn Ile Glu Ala Arg Asn Glu Phe Arg Cys Ala Gly Val
50 55 60

Ser Val Arg Arg Leu Val Val Glu Ser Lys Gly Leu Val Leu Pro Met

65	70	75	80												
Tyr	Ala	Asn	Ala	His	Lys	Leu	Val	Tyr	Ile	Val	Gln	Gly	Arg	Gly	Val
	85		90		95										
Phe	Gly	Met	Ala	Leu	Pro	Gly	Cys	Pro	Glu	Thr	Phe	Gln	Ser	Val	Arg
	100		105		110										
Ser	Pro	Phe	Glu	Gln	Glu	Val	Ala	Thr	Ala	Gly	Glu	Ala	Gln	Ser	Ser
	115		120		125										
Ile	Gln	Lys	Met	Arg	Asp	Glu	His	Gln	Gln	Leu	His	Gln	Phe	His	Gln
	130		135		140										
Gly	Asp	Val	Ile	Ala	Val	Pro	Ala	Gly	Val	Ala	His	Trp	Leu	Tyr	Asn
	145		150		155										
Asn	Gly	Asp	Ser	Pro	Val	Val	Ala	Phe	Thr	Val	Ile	Asp	Thr	Ser	Asn
	165		170		175										
Asn	Ala	Asn	Gln	Leu	Asp	Pro	Lys	Arg	Arg	Glu	Phe	Phe	Leu	Ala	Gly
	180		185		190										
Lys	Pro	Arg	Ser	Ser	Trp	Gln	Gln	Gln	Ser	Tyr	Ser	Tyr	Gln	Thr	Glu
	195		200		205										
Gln	Leu	Ser	Arg	Asn	Gln	Asn	Ile	Phe	Ala	Gly	Phe	Ser	Pro	Asp	Leu
	210		215		220										
Leu	Ser	Glu	Ala	Leu	Ser	Val	Ser	Lys	Gln	Thr	Val	Leu	Arg	Leu	Gln
	225		230		235										
Gly	Leu	Ser	Asp	Pro	Arg	Gly	Ala	Ile	Ile	Arg	Val	Glu	Asn	Gly	Leu
	245		250		255										
Gln	Ala	Leu	Gln	Pro	Ser	Leu	Gln	Val	Glu	Pro	Val	Lys	Glu	Glu	Gln
	260		265		270										
Thr	Gln	Ala	Tyr	Leu	Pro	Thr	Lys	Gln	Leu	Gln	Pro	Thr	Trp	Leu	Arg
	275		280		285										
Ser	Gly	Gly	Ala	Cys	Gly	Gln	Gln	Asn	Val	Leu	Asp	Glu	Ile	Met	Cys
	290		295		300										
Ala	Phe	Lys	Leu	Arg	Lys	Asn	Ile	Asp	Asn	Pro	Gln	Ser	Ser	Asp	Ile
	305		310		315										

Phe Asn Pro His Gly Gly Arg Ile Thr Arg Ala Asn Ser Gln Asn Phe
 325 330 335
 Pro Ile Leu Asn Ile Ile Gln Met Ser Ala Thr Arg Ile Val Leu Gln
 340 345 350
 Asn Asn Ala Leu Leu Thr Pro His Trp Thr Val Asn Ala His Thr Val
 355 360 365
 Met Tyr Val Thr Ala Gly Gln Gly His Ile Gln Val Val Asp His Arg
 370 375 380

Gly Arg Ser Val Phe Asp Gly Glu Leu His Gln Gln Gln Ile Leu Leu
 385 390 395 400
 Ile Pro Gln Asn Phe Ala Val Val Val Lys Ala Arg Arg Glu Gly Phe
 405 410 415
 Ala Trp Val Ser Phe Lys Thr Asn His Asn Ala Val Asp Ser Gln Ile
 420 425 430
 Ala Gly Lys Ala Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Val Asp Val Val Ala
 435 440 445

Asn Ala Tyr Arg Leu Ser Arg Glu Asp Ser Arg His Val Lys Phe Asn
 450 455 460
 Arg Gly Asp Glu Met Ala Val Phe Ala Pro Arg Arg Gly Pro Gln Gln
 465 470 475 480
 Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys
 485

<210> 241

<211> 489

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 241

Met Ala Gln Phe Ser Phe Gly Gly Ser Pro Leu Gln Ser Pro Arg Gly
 1 5 10 15

Phe Arg Gly Asp Gln Asp Ser Arg His Gln Cys Arg Phe Glu His Leu
 20 25 30
 Thr Ala Leu Glu Ala Thr His Gln Gln Arg Ser Glu Ala Gly Phe Thr

35	40	45	
Glu Tyr Tyr Asn Ile Glu Ala Arg Asn Glu Phe Arg Cys Ala Gly Val			
50	55	60	
Ser Val Arg Arg Leu Val Val Glu Ser Lys Gly Leu Val Leu Pro Met			
65	70	75	80
Tyr Ala Asn Ala His Lys Leu Val Tyr Ile Val Gln Gly Arg Gly Val			
85	90	95	
Phe Gly Met Ala Leu Pro Gly Cys Pro Glu Thr Phe Gln Ser Val Arg			
100	105	110	
Ser Pro Phe Glu Gln Glu Val Ala Thr Ala Gly Glu Ala Gln Ser Ser			
115	120	125	
Met Gln Lys Met Arg Asp Glu His Gln Gln Leu His Gln Phe His Gln			
130	135	140	
Gly Asp Val Ile Ala Val Pro Ala Gly Val Ala His Trp Leu Tyr Asn			
145	150	155	160
Asn Gly Asp Ser Pro Val Val Ala Phe Thr Val Ile Asp Thr Ser Asn			
165	170	175	
Asn Ala Asn Gln Leu Asp Pro Lys Arg Arg Glu Phe Phe Leu Ala Gly			
180	185	190	
Lys Pro Arg Ser Ser Trp Gln Gln Gln Ser Tyr Ser Tyr Gln Thr Glu			
195	200	205	
Gln Leu Ser Arg Asn Gln Asn Ile Phe Ala Gly Phe Asn Pro Asp Leu			
210	215	220	
Leu Ser Glu Ala Leu Ser Val Ser Lys Gln Thr Val Leu Arg Leu Gln			
225	230	235	240
Gly Leu Ser Asp Pro Arg Gly Ala Ile Ile Arg Val Glu Asn Gly Leu			
245	250	255	
Gln Ala Leu Gln Pro Ser Leu Gln Val Glu Pro Val Lys Glu Glu Gln			
260	265	270	
Thr Gln Ala Tyr Leu Pro Thr Lys Gln Leu Gln Pro Thr Trp Ser Arg			
275	280	285	

Ser Gly Gly Ala Cys Gly Gln Gln Asn Gly Leu Asp Glu Ile Met Cys
290 295 300

Ala Phe Lys Leu Arg Lys Asn Ile Asp Asn Pro Gln Ser Ser Asp Ile
305 310 315 320

Phe Asn Pro His Gly Gly Arg Ile Thr Arg Ala Asn Ser Gln Asn Phe
325 330 335

Pro Ile Leu Asn Ile Ile Gln Met Ser Ala Thr Arg Ile Val Leu Gln
340 345 350

Asn Asn Ala Leu Leu Thr Pro His Trp Thr Val Asn Ala His Thr Val
355 360 365

Met Tyr Val Thr Ala Gly Gln Gly Arg Ile Gln Val Val Asp His Arg
370 375 380

Gly Arg Ser Val Phe Asp Gly Glu Leu His Gln Gln Gln Ile Leu Leu
385 390 395 400

Ile Pro Gln Asn Phe Ala Val Val Val Lys Ala Arg Arg Glu Gly Phe
405 410 415

Ala Trp Val Ser Phe Lys Thr Asn His Asn Ala Val Asp Ser Gln Ile
420 425 430

Ala Gly Lys Ala Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Val Asp Val Val Ala
435 440 445

Asn Ala Tyr Arg Leu Ser Arg Glu Asp Ser Arg Arg Val Lys Phe Asn
450 455 460

Arg Gly Asp Glu Met Ala Val Phe Ala Pro Arg Arg Gly Pro Gln Gln
465 470 475 480

Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys
485

<210> 242

<211> 504

<212> PRT

<213> Oryza brachyantha

<400> 242

Met Val Asp Met Ser Ile Val Val Pro Val Cys Leu Thr Ile Phe Leu

1	5	10	15
Leu Ser Gln Val Cys Ile Ala Gln Val Ser Phe Asp Gly Ser Pro Leu			
	20	25	30
Tyr Ser Ser Arg Gly Phe Arg Gly Gly Ser Ala Ser Gln Gln Gln Cys			
	35	40	45
Arg Phe Glu His Leu Ala Ala Leu Glu Val Thr His Gln Glu Lys Ser			
	50	55	60
Glu Ala Gly Ser Ile Glu Tyr Tyr Asn Thr Glu Ala Arg Asp Glu Phe			
65	70	75	80
Arg Cys Ala Arg Val Ser Ala Arg Arg Leu Val Ile Glu Ser Arg Gly			
	85	90	95
Leu Val Leu Pro Val Tyr Ala Asn Ala His Lys Leu Leu Tyr Ile Val			
	100	105	110
Gln Gly Arg Gly Val Phe Gly Met Ala Leu Pro Gly Cys Pro Glu Thr			
	115	120	125
Phe Gln Ser Val Arg Ser Ala Phe Glu Met Ala Thr Gly Asp Ala Glu			
	130	135	140
Ser Ser Thr Arg Lys Leu Arg Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe			
145	150	155	160
Arg Gln Gly Asp Val Ile Ala Val Pro Pro Gly Val Ala His Trp Leu			
	165	170	175
Tyr Asn Asn Gly Asp Ser Pro Val Val Ala Phe Ser Val Ile Asp Phe			
	180	185	190
Gly Asn Asn Ala Asn Gln Leu Asp Pro Lys Pro Arg Glu Phe Phe Leu			
	195	200	205
Ala Gly Lys Pro Trp Gly Trp Gln Gln Val Gln Tyr Ser Tyr Gln Ser			
	210	215	220
Glu Gln Gln Ser Lys His Gln Asn Ile Phe Ala Gly Phe Asn Pro Asp			
225	230	235	240
Leu Leu Ala Glu Ala Leu Ser Val Ser Arg Gln Thr Ala Met Arg Leu			
	245	250	255

Gln Glu Leu Asn Asp Gln Arg Gly Ala Ile Ile Arg Val Glu Gln Gly
260 265 270

Leu Gln Leu Ala Leu Asp Pro Ser Phe Gln Ala Glu Gln Glu Gln Glu
275 280 285

Glu Gln Pro Gln Glu Tyr Leu Ser Ser Gln Gln Gln Gln Pro Thr Trp
290 295 300

Ser Gln Arg Ser Gly Ala Cys Val Gln Asn Asn Gly Leu Asp Glu Ile
305 310 315 320

Met Cys Ala Phe Lys Val Ser Lys Asn Ile Asn Ser Ala Gln Ser Thr
325 330 335

Asp Ile Phe Asn Pro Arg Gly Gly Arg Ile Thr Arg Ala Asn Ser Gln
340 345 350

Asn Phe Pro Val Leu Asn Ile Ile Gln Met Ser Ala Thr Arg Thr Val
355 360 365

Leu Gln Asn Asn Ala Leu Leu Thr Pro His Trp Thr Val Asn Ala His
370 375 380

Thr Val Met Tyr Val Thr Ala Gly Gln Gly Arg Ile Gln Val Val Asp
385 390 395 400

His Arg Gly Arg Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Arg Gln Gln Gln Ile
405 410 415

Leu Leu Ile Pro Gln Asn Phe Ala Val Ala Val Lys Ala Arg His Glu
420 425 430

Gly Phe Ser Trp Val Ser Phe Lys Thr Ser His Asn Ala Ile Asp Ser
435 440 445

Gln Ile Ala Gly Lys Gly Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Val Asp Val
450 455 460

Leu Ala Lys Ala Tyr Met Leu Ser Arg Glu Glu Ser Arg Thr Leu Lys
465 470 475 480

Tyr Asn Arg Ala Asp Glu Thr Leu Val Phe Ala Pro Arg Pro Glu Ile
485 490 495

Gln Leu Tyr Ala Glu Ser Glu Lys

500

<210> 243

<211> 543

<212> PRT

<213> Pisum fulvum

<400> 243

Met Ala Thr Thr Thr Lys Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Leu Leu Gly

1 5 10 15

Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp

20 25 30

Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Arg Arg Glu Arg Gly Arg Gln

35 40 45

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr

50 55 60

Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln

65 70 75 80

Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Gly Pro Ser Tyr

85 90 95

Glu Lys Gln Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg

100 105 110

Glu Lys Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg Glu

115 120 125

Lys Lys Glu Gln Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg

130 135 140

Glu Glu Asp Glu Glu His Val Asp Glu Glu Trp Arg Gly Ser Gln Arg

145 150 155 160

His Glu Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg Tyr Arg Glu Glu Arg

165 170 175

Thr Lys Arg Asp Arg Arg His Gln Arg Glu Gly Glu Glu Glu Glu Arg

180 185 190

Ser Ser Glu Ser Gln Glu Arg Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn

195 200 205

Lys Phe Gln Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Leu Leu
 210 215 220

 Gln Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr
 225 230 235 240
 Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln
 245 250 255
 His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Ser Gly Lys Ala Ile
 260 265 270
 Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Ala Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg
 275 280 285

 Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn
 290 295 300
 Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Leu Val Asp Leu Val Ile Pro Val
 305 310 315 320
 Asn Gly Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp Leu Ser Lys Asn Lys Asn
 325 330 335
 Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Tyr Asn
 340 345 350

 Thr Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys
 355 360 365
 Thr Asp Ala Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Arg
 370 375 380
 Lys His Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ile Phe Pro Ser Glu Phe Glu
 385 390 395 400
 Pro Ile Asn Leu Arg Asn His Lys Pro Glu Tyr Ser Asn Lys Phe Gly
 405 410 415

 Lys Leu Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp
 420 425 430
 Leu Asp Ile Phe Val Ser Cys Val Glu Ile Asn Glu Gly Ala Leu Met
 435 440 445
 Leu Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn Glu

450 455 460
 Gly Lys Gly Asn Leu Glu Leu Leu Gly Leu Glu Asn Glu Gln Gln Glu
 465 470 475 480

Arg Glu Asp Arg Lys Glu Arg Asn Asn Glu Val Gln Arg Tyr Glu Ala
 485 490 495
 Arg Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val
 500 505 510
 Ala Ile Thr Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Ala Phe Gly Ile Asn
 515 520 525
 Ala Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ser Gly Ser Asp Asp Asn
 530 535 540

<210> 244
 <211> 526
 <212> PRT
 <213> PISUM ABYSSINICUM
 <400> 244

Met Ala Thr Thr Val Glu Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Phe Pro Gly
 1 5 10 15
 Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp Glu
 20 25 30
 Gly Ser Glu Thr Arg Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu
 35 40 45
 Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr Glu

50 55 60
 Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg Glu
 65 70 75 80
 Lys Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Arg Tyr Gln Arg Glu Lys
 85 90 95
 Lys Glu Glu Lys Glu Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg Glu
 100 105 110
 Glu Asp Glu Glu Gln Val Asp Glu Glu Trp Arg Gly Ser Gln Arg Arg

115	120	125	
Gln Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg His Arg Glu Glu Arg Thr			
130	135	140	
Lys Arg Asp Arg Arg His Lys Arg Glu Gly Glu Glu Glu Glu Arg Ser			
145	150	155	160
Ser Glu Ser Gln Glu Gln Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn Lys			
165	170	175	
Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly His Ile Arg Arg Leu Gln			
180	185	190	
Arg Phe Asp Lys Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg			
195	200	205	
Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His			
210	215	220	
Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Val Leu Asn Gly Lys Ala Ile Leu			
225	230	235	240
Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg Gly			
245	250	255	
Asp Thr Ile Lys Ile Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn Gln			
260	265	270	
Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val Asp Phe Val Ile Pro Val Asn			
275	280	285	
Arg Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Gly Leu Ser Glu Asn Lys Asn Gln			
290	295	300	
Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Leu Asn Thr			
305	310	315	320
Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Glu Lys Lys			
325	330	335	
Pro Gln Gln Leu Arg Asp Arg Lys Arg Arg Gln Gln Gly Gly Glu Arg			
340	345	350	
Asp Ala Ile Ile Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu Arg Lys			
355	360	365	

Leu Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Leu Pro Ser Glu Phe Glu Pro

370

375

380

Phe Asn Leu Arg Ser His Lys Pro Glu Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys

385

390

395

400

Leu Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu

405

410

415

Asp Ile Leu Val Ser Cys Val Glu Ile Asn Lys Gly Ala Leu Met Leu

420

425

430

Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn Glu Gly

435

440

445

Lys Gly Asn Leu Glu Leu Leu Gly Leu Lys Asn Glu Gln Gln Glu Arg

450

455

460

Glu Asp Arg Lys Glu Arg Asn Asn Glu Val Gln Arg Tyr Glu Ala Arg

465

470

475

480

Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala

485

490

495

Ile Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Thr Asn Ala

500

505

510

Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ser Gly Ser Asp Asp Asn

515

520

525

<210> 245

<211> 589

<212> PRT

<213> Vicia villosa

<400> 245

Met Ala Thr Thr Ile Lys Ser Arg Phe Pro Val Leu Leu Leu Leu Gly

1

5

10

15

Ile Ile Phe Leu Thr Ser Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp Glu

20

25

30

Gly Arg Glu Pro Ser Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu

35

40

45

Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Glu Glu
 50 55 60
 Asp Glu Glu Glu Lys Tyr Lys Tyr Glu Glu Gly Arg Val Pro Gly Gln
 65 70 75 80
 Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly
 85 90 95

 Lys Trp Arg Pro Ser Glu Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Tyr Arg Tyr
 100 105 110
 Glu Glu Gly Ser Glu Pro Arg Gly Pro Gly Gln Arg Glu Thr Gly Arg
 115 120 125
 Gln Glu Gly Glu Lys Glu Lys Gln Arg Pro Glu Arg Glu Pro Ser Tyr
 130 135 140
 Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr Gln Tyr His Arg
 145 150 155 160

 Glu Lys Lys Glu Gln Arg Glu Val Arg Pro Gly Arg Glu Arg Phe Glu
 165 170 175
 Arg His Glu Asp Glu Glu Gln Trp Arg Gly Ile Gln Arg His Glu Asp
 180 185 190
 Pro Glu Glu Arg Ala Arg Glu Arg Tyr Arg Ala Glu Ile Ala Lys Arg
 195 200 205
 Gln Val Glu Glu Glu Arg Glu Glu Arg Asp Ile Pro His Glu Arg Glu
 210 215 220

 Gln Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser Asn Lys Phe Gln Thr Leu Phe
 225 230 235 240
 Gln Asn Glu Asn Gly Tyr Ile Arg Arg Leu Gln Arg Phe Asp Lys Arg
 245 250 255
 Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Val Glu Tyr Arg
 260 265 270
 Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Ile Asp Ala Asp Leu
 275 280 285

 Ile Ile Val Val Leu Ser Gly Arg Ala Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro

290	295	300	
Asp Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu			
305	310	315	320
Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val Asn Gln Asp Asp Glu Glu Asp			
	325	330	335
Leu Arg Val Val Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Lys Val			
	340	345	350
Glu Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Lys Asn Gln Tyr Leu Arg Gly Phe			
	355	360	365
Ser Lys Asn Ile Leu Glu Ala Ser Phe Asn Thr Asn Tyr Glu Thr Ile			
	370	375	380
Glu Arg Val Leu Leu Glu Glu Gln Asp Lys Glu Ser Gln Gln Ser Ile			
385	390	395	400
Gly Gln Lys Arg Arg Ser Gln Arg Gln Glu Thr Asn Ala Leu Val Lys			
	405	410	415
Val Ser Arg Glu Gln Leu Glu Asp Leu Lys Arg Leu Ala Lys Ser Ser			
	420	425	430
Ser Gln Glu Gly Leu Ser Ser Gln Phe Glu Pro Ile Asn Leu Arg Ser			
	435	440	445
Gln Asn Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Val Phe Glu Ile Thr			
	450	455	460
Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Leu Phe Val Ser			
465	470	475	480
Ser Val Asp Ile Lys Glu Gly Ala Leu Met Leu Pro His Tyr Asn Ser			
	485	490	495
Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn Glu Gly Arg Gly Asn Leu Glu			
	500	505	510
Leu Val Gly Leu Lys Asn Glu Gln Gln Glu Gln Arg Glu Lys Glu Asp			
	515	520	525
Glu Gln Gln Glu Arg Asn Asn Gln Val Gln Arg Tyr Glu Ala Arg Leu			
	530	535	540

Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val Ala Val
545 550 555 560
Arg Ala Ser Ser Asp Leu Asn Leu Leu Ala Phe Gly Ile Asn Ala Glu
565 570 575
Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ala Gly Ser Asp Asp Asn
580 585
<210> 246
<211> 576
<212> PRT
<213> Lathyrus hirsutus
<400> 246
Met Ala Ile Ile Ile Lys Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Leu Gly
1 5 10 15
Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Cys Ala Thr Trp Ala Asn Tyr Asp Glu
20 25 30
Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu
35 40 45
Gly Glu Lys Ala Glu Lys Ser His Glu Lys Trp Arg Pro Ser Tyr Glu
50 55 60
Glu Glu Tyr Asp Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Lys Arg Glu
65 70 75 80
Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp
85 90 95
Arg Pro Ser His Glu Glu Glu Tyr Asp Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val
100 105 110
Pro Thr His Gly Glu Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys
115 120 125
Arg His Glu Glu Trp Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Glu Asp Glu Glu
130 135 140
Glu Lys Glu Lys Tyr Lys Tyr Gln Arg Glu Lys Lys Glu Gln Lys Glu
145 150 155 160
Val Gln Pro Gly Arg Glu Lys Trp Glu Arg Lys Gln Asp Glu Lys His

165 170 175
 Val Glu Glu Asp Glu Asp Gln Glu Glu Glu Gln Trp Arg Gly Ser Lys
 180 185 190
 Arg Arg Glu Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg Tyr Arg Glu Glu

 195 200 205
 Arg Thr Lys Ser Asn Val Glu Glu Glu Thr Glu Glu Arg Arg Asn Pro
 210 215 220
 Phe Leu Phe Lys Ser Asn Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn
 225 230 235 240
 Gly His Ile Arg Arg Leu Gln Arg Phe Asp Glu Arg Ser Asp Ile Phe
 245 250 255
 Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Val Glu Tyr Lys Ala Lys Pro His

 260 265 270
 Thr Met Phe Leu Pro Gln His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Ile Val Val
 275 280 285
 Leu Asn Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn
 290 295 300
 Ser Tyr Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr
 305 310 315 320
 Thr Ser Tyr Leu Val Asn Gln Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val

 325 330 335
 Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Gly
 340 345 350
 Leu Ser Ala Asn Lys Asn Gln Tyr Leu Arg Gly Phe Ser Lys Asn Ile
 355 360 365
 Leu Glu Ala Phe Leu Asn Thr Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu
 370 375 380
 Leu Glu Glu Gln Glu Arg Arg Asp Arg Lys Gly Arg Gln Gln Gly Gln

 385 390 395 400
 Glu Thr Asn Ala Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu
 405 410 415

Arg Lys Leu Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Leu Leu Ser Glu Ser
420 425 430
Glu Pro Ile Asn Leu Arg Ser Gln Asn Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe
435 440 445
Gly Lys Leu Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln
450 455 460
Asp Leu Asp Val Ser Ile Ser Cys Val Glu Ile Asn Glu Gly Ala Pro
465 470 475 480
Leu Leu Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Leu Leu Leu Val Asn
485 490 495
Glu Gly Lys Gly Asn Leu Glu Leu Val Gly Phe Lys Asn Glu Gln Gln
500 505 510
Arg Gln Arg Glu Asn Glu Glu Arg Asn Lys Lys Val Gln Arg Tyr Glu
515 520 525
Ala Arg Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Val Ile Pro Ala Gly His Pro
530 535 540
Val Ala Ile Ser Ala Ser Leu Asn Leu Asn Leu Val Gly Phe Gly Val
545 550 555 560
Asn Ala Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Thr Gly Ser Asp Asp Asn
565 570 575
<210> 247
<211> 564
<212> PRT
<213> Lathyrus cicera
<400> 247
Met Ala Thr Ile Ile Lys Ser Arg Phe Pro Leu Leu Leu Leu Gly
1 5 10 15
Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Thr Leu Ala Asn Tyr Asp Glu
20 25 30
Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Ala Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu
35 40 45
Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser His Glu

50	55	60
Lys Glu Tyr Asp Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Arg Arg Glu		
65	70	75 80
Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp		
	85	90 95
Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Tyr Asp Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val		
	100	105 110
Pro Gly Arg Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys		
	115	120 125
Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Tyr Asp Glu Glu		
	130	135 140
Glu Lys Gln Lys Tyr Gln Tyr Glu Arg Glu Lys Glu Glu Gln Lys Glu		
	145	150 155 160
Val Gln Pro Gly Arg Glu Arg Trp Glu Arg Lys Glu Asp Glu Glu Lys		
	165	170 175
Glu Glu Asp Gln Trp Arg Gly Ser Gln Arg His Glu Asp Pro Glu Glu		
	180	185 190
Arg Ala Arg Leu Arg Tyr Arg Lys Glu Arg Thr Lys Lys Tyr Val Glu		
	195	200 205
Glu Asp Thr Glu Glu Thr Ser Ser Glu Ser Gln Gly Arg Arg Asn Pro		
	210	215 220
Phe Leu Phe Lys Ser Asn Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn		
	225	230 235 240
Gly Tyr Ile Arg Arg Leu Gln Arg Phe Asp Glu Arg Ser Asp Ile Phe		
	245	250 255
Glu Asn Leu Gln Asn Tyr Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His		
	260	265 270
Thr Ile Phe Leu Pro Gln His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Ile		
	275	280 285
Leu Asn Gly Lys Ala Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn		
	290	295 300

Ser Tyr Asn Leu Glu Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr
305 310 315 320

Thr Ser Tyr Leu Val Asn Glu Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val
325 330 335

Asp Leu Val Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp
340 345 350

Leu Asn Gln Tyr Leu Gly Gly Phe Ser Lys Ser Val Leu Glu Ala Ser
355 360 365

Leu Asn Thr Lys Tyr Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln
370 375 380

Gln Lys Gln Gly Gln Glu Thr Asn Ala Ile Val Lys Val Ser Arg Glu
385 390 395 400

Gln Ile Glu Glu Leu Arg Lys Leu Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser
405 410 415

Leu Leu Ser Glu Leu Glu Pro Val Asn Leu Arg Ser His Ser Pro Lys
420 425 430

Tyr Ser Asn Lys Phe Gly Lys Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys
435 440 445

Tyr Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Val Ser Ile Ser Cys Val Glu Ile
450 455 460

Asn Glu Gly Ala Leu Leu Leu Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val
465 470 475 480

Val Val Leu Val Asn Glu Gly Lys Gly Asn Leu Glu Leu Leu Gly Val
485 490 495

Gln Asn Glu Asp Glu Gln Gln Glu Arg Lys Glu Arg Asn Lys Glu Val
500 505 510

Gln Arg Tyr Glu Ala Arg Leu Ser Pro Gly Asp Val Val Ile Ile Pro
515 520 525

Ser Gly His Pro Val Ala Val Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu
530 535 540

Gly Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Asn Gln Arg Asn Phe Leu Ser Gly

545 550 555 560

Ser Asp Asp Asn

<210> 248

<211> 527

<212> PRT

<213> Lathyrus sativus

<400> 248

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

1 5 10 15

Ile Ile Phe Leu Ala Ser Val Cys Val Thr Tyr Ala Asn Tyr Asp Glu

20 25 30

Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Ala Gln Arg Glu Arg Gly Arg Gln Glu

35 40 45

Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp Arg Pro Ser Ser Glu

50 55 60

Lys Glu Tyr Asp Glu Gly Ser Glu Pro Arg Val Pro Gly Arg Arg Glu

65 70 75 80

Arg Gly Arg Gln Glu Gly Glu Lys Glu Glu Lys Arg His Gly Glu Trp

85 90 95

Arg Pro Ser Tyr Glu Lys Glu Tyr Asp Glu Glu Glu Lys Gln Lys Tyr

100 105 110

Gln Tyr Glu Arg Glu Lys Lys Glu Gln Lys Glu Val Glu Pro Gly Arg

115 120 125

Glu Arg Trp Glu Arg Lys Glu Asp Glu Glu Lys Glu Glu Asp Gln Trp

130 135 140

Arg Gly Ser Gln Arg His Glu Asp Pro Glu Glu Arg Ala Arg Leu Arg

145 150 155 160

Tyr Arg Lys Glu Arg Thr Lys Lys Tyr Val Glu Glu Asp Thr Glu Glu

165 170 175

Thr Ser Ser Glu Ser Gln Gly Arg Arg Asn Pro Phe Leu Phe Lys Ser

180	185	190	
Asn Lys Phe Leu Thr Leu Phe Glu Asn Glu Asn Gly Tyr Ile Arg Arg			
195	200	205	
Leu Gln Arg Phe Asp Glu Arg Ser Asp Leu Phe Glu Asn Leu Gln Asn			
210	215	220	
Tyr Arg Leu Val Glu Tyr Arg Ala Lys Pro His Thr Ile Phe Leu Pro			
225	230	235	240
Gln His Ile Asp Ala Asp Leu Ile Leu Val Ile Leu Asn Gly Lys Ala			
245	250	255	
Ile Leu Thr Val Leu Ser Pro Asn Asp Arg Asn Ser Tyr Asn Leu Glu			
260	265	270	
Arg Gly Asp Thr Ile Lys Leu Pro Ala Gly Thr Thr Ser Tyr Leu Val			
275	280	285	
Asn Glu Asp Asp Glu Glu Asp Leu Arg Val Val Asp Leu Val Ile Pro			
290	295	300	
Val Asn Arg Pro Gly Lys Phe Glu Ala Phe Asp Leu Asn Gln Tyr Leu			
305	310	315	320
Gly Gly Phe Ser Lys Ser Val Leu Lys Ala Ser Leu Asn Thr Lys Tyr			
325	330	335	
Glu Thr Ile Glu Lys Val Leu Leu Glu Glu Gln Gln Lys Gln Gly Gln			
340	345	350	
Glu Thr Asn Ala Ile Val Lys Val Ser Arg Glu Gln Ile Glu Glu Leu			
355	360	365	
Arg Lys Leu Ala Lys Ser Ser Ser Lys Lys Ser Leu Leu Ser Glu Leu			
370	375	380	
Glu Pro Val Asn Leu Arg Ser His Ser Pro Lys Tyr Ser Asn Lys Phe			
385	390	395	400
Gly Lys Phe Phe Glu Ile Thr Pro Glu Lys Lys Tyr Pro Gln Leu Gln			
405	410	415	
Asp Leu Asp Val Ser Ile Ser Cys Val Glu Ile Asn Glu Gly Ala Leu			
420	425	430	

Leu Leu Pro His Tyr Asn Ser Arg Ala Ile Val Val Leu Leu Val Asn
435 440 445

Glu Gly Lys Gly Asn Leu Glu Leu Leu Gly Val Gln Asp Glu Asp Glu
450 455 460

Gln Gln Glu Arg Lys Lys Arg Asn Lys Glu Val Gln Arg Tyr Glu Ala
465 470 475 480

Arg Leu Ser Pro Ser Asp Val Val Ile Ile Pro Ala Gly His Pro Val
485 490 495

Ala Val Ser Ala Ser Ser Asn Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Ile Asn
500 505 510

Ala Glu Asn Asn Glu Arg Asn Phe Leu Ser Gly Ser Asp Asp Asn
515 520 525

<210> 249

<211> 495

<212> PRT

<213> Oryza brachyantha

<400> 249

Met Ala Thr Thr Val Phe Ser Arg Phe Ser Thr Tyr Phe Cys Val Leu
1 5 10 15

Leu Leu Cys His Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Asn Pro Ser Thr Asn
20 25 30

Pro Trp His Asn Pro Arg Gln Gly Ser Ser Arg Glu Cys Arg Phe Asp

35 40 45

Arg Leu Gln Pro Phe Glu Pro Leu Arg Lys Val Arg Ser Glu Ala Gly
50 55 60

Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Lys Asn Glu Leu Phe Gln Cys Thr Gly
65 70 75 80

Thr Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Gln Pro Gln Gly Leu Leu Val Pro
85 90 95

Arg Tyr Thr Asn Ala Pro Gly Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly

100 105 110

Ser Ile Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Gln Gln
115 120 125

Phe Gln Gln Phe Leu Pro Gln Glu Gln Ser Gln Ser Gln Lys Phe Arg
130 135 140

Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Ile Val Ala
145 150 155 160

Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Asp Gly Asp Ala Pro

165 170 175

Val Val Ala Val Tyr Val Tyr Asp Val Lys Asn Ser Ala Asn Gln Leu
180 185 190

Glu Pro Arg Gln Arg Glu Phe Leu Leu Gly Gly Asn Asn Met Arg Ala
195 200 205

Gln Gln Val Tyr Gly Ser Ser Ala Glu Gln His Ser Arg Gln Asn Ile
210 215 220

Phe Ser Gly Phe Gly Val Glu Ile Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser

225 230 235 240

Thr Val Thr Thr Lys Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu
245 250 255

Ile Ile His Val Lys Asn Gly Leu Gln Phe Leu Lys Pro Thr Leu Thr
260 265 270

Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ala Gln Tyr Gln Glu Val Gln Tyr Ser
275 280 285

Glu Gln Gln Gln Thr Ser Ser Arg Trp Asn Gly Leu Asp Glu Asn Phe

290 295 300

Cys Thr Ile Lys Ala Arg Met Asn Ile Glu Asn Thr Ser Arg Ala Asp
305 310 315 320

Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Thr Thr Ser Leu Asn Ser Gln Lys
325 330 335

Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu
340 345 350

Tyr Gln Asn Ala Ile Leu Ser Thr Phe Trp Asn Val Asn Ala His Ser

355 360 365
 Leu Val Tyr Thr Ile Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn
 370 375 380
 Phe Gly Lys Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Arg Pro Gly Gln Leu Leu
 385 390 395 400
 Ile Ile Pro Gln His Tyr Val Val Leu Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly
 405 410 415
 Phe Arg Tyr Ile Ala Ile Lys Thr Asn Ala Asn Ala Phe Val Ser Gln

 420 425 430
 Leu Val Gly Lys Asn Ser Val Phe Arg Ser Leu Pro Val Asp Val Ile
 435 440 445
 Ala Asn Val Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln Ala Arg Ser Leu Lys Asn
 450 455 460
 Asn Arg Gly Glu Glu His Gly Ala Phe Ala Pro Arg Ser Gln Gln Gln
 465 470 475 480
 Ser Tyr Pro Gly Phe Ser Asn Gln Ser Glu Ser Glu Thr Ser Glu

 485 490 495
 <210> 250
 <211> 494
 <212> PRT
 <213> Oryza brachyantha
 <400> 250
 Met Ala Thr Thr Thr Phe Ser Arg Phe Ser Ile Tyr Phe Cys Val Leu
 1 5 10 15
 Leu Leu Cys His Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Ser Pro Thr Leu Asn
 20 25 30
 Pro Trp His Ser Ser Arg Arg Gly Gly Ser Arg Asp Cys Arg Phe Asp
 35 40 45

 Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Arg Val Arg Ser Glu Ala Gly
 50 55 60
 Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Arg Asn Glu Gln Phe Gln Cys Thr Gly
 65 70 75 80

Thr Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Gln Gly Leu Leu Val Pro
85 90 95

Arg Tyr Thr Asn Thr Pro Gly Val Val Tyr Ile Met Gln Gly Arg Gly
100 105 110

Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Gln Gln
115 120 125

Phe Gln Gln Phe Leu Pro Glu Gly Gln Ser Gln Ser Gln Lys Phe Arg
130 135 140

Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Ile Val Ala
145 150 155 160

Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Glu Gly Asp Thr Pro
165 170 175

Val Val Ala Leu Tyr Val Phe Asp Ile Asn Asn Ser Ala Asn Gln Leu
180 185 190

Glu Pro Arg Gln Lys Asp Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn Asn Arg Glu
195 200 205

Gln Gln Val Tyr Gly Arg Ser Ile Glu Lys His Ser Gly Gln Asn Ile
210 215 220

Phe Ser Gly Phe Asn His Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser
225 230 235 240

Thr Leu Ala Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn Asp His Arg Gly Glu
245 250 255

Ile Ile Arg Val Arg Asn Gly Leu Gln Leu Leu Lys Pro Thr Phe Thr
260 265 270

Gln Gln Gln Glu Gln Ala Gln Ser Gln Tyr Gln Val Gln Tyr Ser Glu
275 280 285

Lys Gln Gln Glu Ser Thr Arg Cys Asn Gly Leu Asp Glu Asn Phe Cys
290 295 300

Thr Ile Asn Ala Arg Leu Asn Ile Glu Asn Pro Ser Arg Ala Asp Thr
305 310 315 320

Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr His Leu Asn Asn Gln Lys Phe

325 330 335
 Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu Tyr
 340 345 350
 Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Tyr Trp Asn Val Asn Ala His Ser Leu
 355 360 365

 Val Tyr Met Val Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn Leu
 370 375 380
 Gly Lys Thr Val Phe Asn Ser Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu Leu Ile
 385 390 395 400
 Ile Pro Gln His Tyr Val Val Leu Lys Lys Ala Glu Arg Glu Gly Cys
 405 410 415
 Gln Tyr Ile Ala Phe Lys Thr Asn Ala Asn Ser Ile Val Ser Gln Leu
 420 425 430

 Ala Gly Lys Asn Ser Ile Leu Arg Ala Met Pro Val Asp Val Val Ala
 435 440 445
 Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Gln Ala Arg Asp Leu Lys Asn Asn
 450 455 460
 Arg Gly Glu Glu Leu Gly Ala Phe Thr Pro Lys Phe Glu Gln Gln Ser
 465 470 475 480
 Tyr Pro Gly Leu Ser Asn Glu Ser Glu Ser Glu Ala Ser Glu
 485 490

<210> 251

<211> 500

<212> PRT

<213> *Zizania latifolia*

<400> 251

Met Asn Met Ala Thr Ile Asn Gly Pro Thr Ile Phe Phe Thr Val Cys
 1 5 10 15
 Leu Phe Leu Leu Cys His Gly Ser Leu Ala Gln Leu Leu Gly Gln Ser
 20 25 30
 Thr Ser Gln Trp Gln Ser Ser His Arg Gly Ser Ser Arg Gln Cys Arg
 35 40 45

Phe Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Val Arg Ser Val Arg Ser Gln

50

55

60

Ala Gly Thr Thr Glu Phe Phe Asp Ala Ser Asn Glu Leu Phe Gln Cys

65

70

75

80

Ala Gly Val Ser Ile Val Arg Arg Ile Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu

85

90

95

Leu Pro Gln Tyr Thr Asn Gly Ala Thr Ile Met Tyr Ile Ile Gln Gly

100

105

110

Arg Gly Ile Thr Gly Gln Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Ser Tyr Gln

115

120

125

Gln Gln Phe Gln Gln Ser Met Gln Ala Gln Leu Thr Gly Ser Gln Ser

130

135

140

Gln Ser Gln Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile Asn Arg Phe Arg

145

150

155

160

Gln Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys Tyr

165

170

175

Asn Asp Gly Glu Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Ile Asp Ile Asn

180

185

190

Asn Ala Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala

195

200

205

Gly Asn Met Arg Ser Pro Gln Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu Asn Gln

210

215

220

Ser Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser Ala Glu Leu Leu Ser Glu Ala

225

230

235

240

Leu Gly Ile Ser Thr Gly Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln Asn Asp

245

250

255

Gln Arg Gly Glu Ile Val Arg Val Glu His Gly Leu Ser Leu Leu Gln

260

265

270

Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Lys Gln Glu Gln Pro Arg

275

280

285

Glu Arg Tyr Gln Val Thr Gln His Gln Gln Ser Gln Tyr Gly Gly Gly

290 295 300
Cys Ser Asn Gly Leu Asp Glu Thr Phe Cys Ala Met Arg Ile Trp Gln

305 310 315 320
Asn Ile Asp Asn Pro Asn Leu Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly

325 330 335
Arg Val Thr Asn Leu Asn Ser Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Ile

340 345 350
Gln Met Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Leu Leu Ser

355 360 365
Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ser His Ser Val Val Tyr Val Thr Gln Gly

370 375 380
Cys Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe Asn

385 390 395 400
Gly Glu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His Tyr Val

405 410 415
Val Val Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly Cys Ala Tyr Ile Ala Phe Lys

420 425 430
Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Val Gly Lys Ser Ser Ile

435 440 445
Phe Arg Ala Leu Pro Thr Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser

450 455 460
Arg Glu Asp Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly Asp Glu Leu Gly

465 470 475 480
Ala Phe Thr Pro Leu Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln Asp Val Ser Ser Val

485 490 495
Ala Ala Ser Ser

500

<210> 252

<211> 454

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 252

Cys Arg Phe Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Ile Arg Ser Val Arg

1 5 10 15

Ser Gln Ala Gly Thr Thr Glu Phe Phe Asp Val Ser Asn Glu Gln Phe

20 25 30

Gln Cys Thr Gly Val Ser Ala Val Arg Arg Val Ile Glu Pro Arg Gly

35 40 45

Leu Leu Leu Pro His Tyr Thr Asn Gly Ala Ser Leu Val Tyr Ile Ile

50 55 60

Gln Gly Arg Gly Ile Thr Gly Pro Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Ser

65 70 75 80

Tyr Gln Gln Gln Phe Gln Gln Ser Gly Gln Ala Gln Leu Thr Glu Ser

85 90 95

Gln Ser Gln Ser His Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile His Arg

100 105 110

Phe Arg Gln Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp

115 120 125

Cys Tyr Asn Asp Gly Glu Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Thr Asp

130 135 140

Leu Asn Asn Gly Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu

145 150 155 160

Leu Ala Gly Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu

165 170 175

Glu Arg Ser Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser Thr Glu Leu Leu Ser

180 185 190

Glu Ala Leu Gly Val Ser Ser Gln Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln

195 200 205

Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Val Arg Val Glu His Gly Leu Ser Leu

210 215 220

Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Gly Gln Val Gln

225 230 235 240

Ser Arg Glu Arg Tyr Gln Glu Gly Gln Tyr Gln Gln Ser Gln Tyr Gly

245 250 255

Ser Gly Cys Ser Asn Gly Leu Asp Glu Thr Phe Cys Thr Met Lys Val

260 265 270

Arg Gln Asn Ile Asp Asn Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg

275 280 285

Ala Gly Arg Val Thr Asn Leu Asn Thr Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn

290 295 300

Leu Val Gln Met Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Leu

305 310 315 320

Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Val Val Tyr Ile Thr

325 330 335

Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val

340 345 350

Phe Asn Gly Glu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His

355 360 365

Tyr Ala Val Val Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly Cys Ala Tyr Ile Ala

370 375 380

Phe Lys Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Ser

385 390 395 400

Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Asn Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg

405 410 415

Ile Ser Arg Glu Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly Asp Glu

420 425 430

Phe Gly Ala Phe Thr Pro Ile Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln Asp Val Tyr

435 440 445

Asn Ala Ala Glu Ser Ser

450

<210> 253

<211> 500

<212> PRT

<213> Zizania latifolia

<400> 253

Met Asn Met Ala Thr Ile Asn Gly Pro Thr Ile Phe Phe Thr Val Cys

1 5 10 15

Leu Phe Leu Leu Cys His Gly Ser Leu Ala Gln Leu Leu Gly Gln Ser

20 25 30

Thr Ser Gln Trp Gln Ser Ser His Arg Gly Ser Ser Arg Gln Cys Arg

35 40 45

Phe Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Val Arg Ser Val Arg Ser Gln

50 55 60

Ala Gly Thr Thr Glu Phe Phe Asp Ala Ser Asn Glu Leu Phe Gln Cys

65 70 75 80

Ala Gly Val Ser Ile Val Arg Arg Ile Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu

85 90 95

Leu Pro Gln Tyr Thr Asn Gly Ala Thr Ile Met Tyr Ile Ile Gln Gly

100 105 110

Arg Gly Ile Thr Gly Gln Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Ser Tyr Gln

115 120 125

Gln Gln Phe Gln Gln Ser Met Gln Ala Gln Leu Thr Gly Ser Gln Ser

130 135 140

Gln Ser Gln Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile Asn Arg Phe Arg

145 150 155 160

Gln Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys Tyr

165 170 175

Asn Asp Gly Glu Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Ile Asp Ile Asn

180 185 190

Asn Ala Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala

195 200 205

Gly Asn Met Arg Ser Pro Gln Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu Asn Gln

210 215 220

Ser Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser Ala Glu Leu Leu Ser Glu Ala

225 230 235 240
 Leu Gly Ile Ser Thr Gly Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln Asn Asp
 245 250 255
 Gln Arg Gly Glu Ile Val Arg Val Glu His Gly Leu Ser Leu Leu Gln
 260 265 270
 Pro Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Lys Gln Glu Gln Pro Arg
 275 280 285
 Glu Arg Tyr Gln Val Thr Gln His Gln Gln Ser Gln Tyr Gly Gly Gly

 290 295 300
 Cys Ser Asn Gly Leu Asp Glu Thr Phe Cys Ala Met Arg Ile Trp Gln
 305 310 315 320
 Asn Ile Asp Asn Pro Asn Leu Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly
 325 330 335
 Arg Val Thr Asn Leu Asn Ser Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Ile
 340 345 350
 Gln Met Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Leu Leu Ser

 355 360 365
 Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ser His Ser Val Val Tyr Val Thr Gln Gly
 370 375 380
 Cys Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe Asn
 385 390 395 400
 Gly Glu Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His Tyr Val
 405 410 415
 Val Val Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly Cys Ala Tyr Ile Ala Phe Lys

 420 425 430
 Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Val Gly Lys Ser Ser Ile
 435 440 445
 Phe Arg Ala Leu Pro Thr Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser
 450 455 460
 Arg Glu Asp Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly Asp Glu Leu Gly
 465 470 475 480

Ala Phe Thr Pro Leu Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln Asp Val Ser Ser Val

485 490 495

Ala Ala Ser Ser

500

<210> 254

<211> 527

<212> PRT

<213> Avena sativa

<400> 254

Met Ala Thr Thr Ser Phe Pro Ser Met Leu Phe Tyr Phe Cys Ile Phe

1 5 10 15

Leu Leu Phe His Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Gly Gln Ser Ser Thr

20 25 30

Pro Trp Gln Ser Ser Arg Gln Gly Gly Leu Arg Gly Cys Arg Phe Asp

35 40 45

Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Gln Val Arg Ser Gln Ala Gly

50 55 60

Ile Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Gln Asn Glu Gln Phe Arg Cys Thr Gly

65 70 75 80

Val Ser Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Gln Gly Leu Val Leu Pro

85 90 95

Gln Tyr His Asn Ala Pro Ala Leu Val Tyr Ile Leu Gln Gly Arg Gly

100 105 110

Phe Thr Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Phe Gln Gln Gln

115 120 125

Phe Gln Pro Phe Asp Gln Ser Gln Phe Ala Gln Gly Gln Arg Gln Ser

130 135 140

Gln Thr Ile Lys Asp Glu His Gln Arg Val Gln Arg Phe Lys Gln Gly

145 150 155 160

Asp Val Val Ala Leu Pro Ala Gly Ile Val His Trp Cys Tyr Asn Asp

165 170 175

Gly Asp Ala Pro Ile Val Ala Ile Tyr Val Phe Asp Val Asn Asn Asn
 180 185 190
 Ala Asn Gln Leu Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn
 195 200 205
 Asn Lys Arg Glu Gln Gln Ser Gly Asn Asn Ile Phe Ser Gly Leu Ser
 210 215 220
 Val Gln Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser Gln Gln Ala Ala Gln
 225 230 235 240

 Arg Ile Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile Arg Val Ser
 245 250 255
 Gln Gly Leu Gln Phe Leu Lys Pro Ile Val Ser Gln Gln Val Pro Gly
 260 265 270
 Glu Gln Gln Val Tyr Gln Pro Ile Gln Thr Gln Glu Gly Gln Ala Thr
 275 280 285
 Gln Tyr Gln Val Gly Gln Ser Thr Gln Tyr Gln Val Gly Lys Ser Thr
 290 295 300

 Pro Tyr Gln Gly Gly Gln Ser Ser Gln Tyr Gln Ala Gly Gln Ser Trp
 305 310 315 320
 Asp Gln Ser Phe Asn Gly Leu Glu Glu Asn Phe Cys Ser Leu Glu Ala
 325 330 335
 Arg Lys Asn Ile Glu Asn Pro Gln His Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg
 340 345 350
 Ala Gly Arg Ile Thr Arg Leu Asn Ser Lys Asn Phe Pro Ile Leu Asn
 355 360 365

 Ile Val Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Ile
 370 375 380
 Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Val Ile Tyr Met Ile
 385 390 395 400
 Gln Gly His Ala Arg Val Gln Val Val Asn Asn Asn Gly Gln Thr Val
 405 410 415
 Phe Asn Asp Ile Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Val Pro Gln His

420 425 430
 Phe Val Val Leu Lys Lys Ala Glu Arg Glu Gly Cys Gln Tyr Ile Ser
 435 440 445
 Phe Lys Thr Asn Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Ser
 450 455 460
 Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Ile Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Ile Ser Arg Gln Glu Ala Arg Asn Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu
 485 490 495

 Phe Gly Ala Phe Thr Pro Lys Leu Thr Gln Lys Gly Phe Gln Ser Tyr
 500 505 510
 Gln Asp Ile Glu Glu Gly Ser Ser Ser Pro Val Arg Ala Ser Glu
 515 520 525
 <210> 255
 <211> 498
 <212> PRT
 <213> Oryza sativa
 <400> 255
 Met Ala Ser Thr Asn Arg Pro Ile Val Phe Phe Thr Val Cys Leu Phe
 1 5 10 15
 Leu Leu Cys Asp Gly Ser Leu Ala Gln Gln Leu Leu Gly Gln Ser Thr

 20 25 30
 Ser Gln Trp Gln Ser Ser Arg Arg Gly Ser Pro Arg Gly Cys Arg Phe
 35 40 45
 Asp Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Ile Arg Ser Val Arg Ser Gln Ala
 50 55 60
 Gly Thr Thr Glu Phe Phe Asp Val Ser Asn Glu Leu Phe Gln Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Val Ser Val Val Arg Arg Val Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu Leu

 85 90 95
 Pro His Tyr Thr Asn Gly Ala Ser Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg

100	105	110	
Gly Ile Thr Gly Pro Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr Tyr Gln Gln			
115	120	125	
Gln Phe Gln Gln Ser Gly Gln Ala Gly Leu Thr Glu Ser Gln Ser Gln			
130	135	140	
Ser His Lys Phe Lys Asp Glu His Gln Lys Ile His Arg Phe Arg Gln			
145	150	155	160
Gly Asp Val Ile Ala Leu Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys Tyr Asn			
165	170	175	
Asp Cys Glu Val Pro Val Val Ala Ile Tyr Val Thr Asp Ile Asn Asn			
180	185	190	
Gly Ala Asn Gln Leu Asp Pro Arg Gln Arg Asp Phe Leu Leu Ala Gly			
195	200	205	
Asn Lys Arg Asn Pro Gln Ala Tyr Arg Arg Glu Val Glu Glu Trp Ser			
210	215	220	
Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser Thr Glu Leu Leu Ser Glu Ala Phe			
225	230	235	240
Gly Ile Ser Asn Gln Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln Asn Asp Gln			
245	250	255	
Lys Gly Glu Ile Val Arg Val Glu Arg Gly Leu Ser Leu Leu Gln Pro			
260	265	270	
Tyr Ala Ser Leu Gln Glu Gln Glu Gln Gly Gln Met Gln Ser Arg Glu			
275	280	285	
His Tyr Gln Glu Gly Gly Tyr Gln Gln Ser Gln Tyr Gly Ser Gly Cys			
290	295	300	
Pro Asn Gly Leu Asp Glu Thr Phe Cys Val Asn Lys Val Arg Gln Asn			
305	310	315	320
Ile Asp Asn Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg			
325	330	335	
Val Thr Asn Leu Ser Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met			
340	345	350	

Ser Ala Val Lys Val Asn Leu Tyr Gln Asn Thr Asp Thr Trp Ile Ser
355 360 365
Met Gly Gln Glu Glu Asn Ala Leu Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn
370 375 380
Ala His Ser Ile Val Tyr Ile Thr Gln Gly Arg Ala Gln Val Gln Val
385 390 395 400
Leu Arg Arg Gly Gln Leu Leu Ile Val Pro Gln His Tyr Val Val Val
405 410 415
Lys Lys Ala Gln Arg Glu Gly Cys Ala Tyr Ile Ala Phe Lys Thr Asn
420 425 430
Pro Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Ser Ser Ile Phe Arg
435 440 445
Ala Leu Pro Thr Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu
450 455 460
Glu Ala Gln Arg Leu Lys His Asn Arg Gly Asp Glu Phe Gly Ala Phe
465 470 475 480
Thr Pro Leu Gln Tyr Lys Ser Tyr Gln Asp Val Tyr Asn Val Ala Glu
485 490 495
Ser Ser

<210> 256

<211> 491

<212> PRT

<213> Oryza brachyantha

<400> 256

Met Lys Ser Ser Ile Val Phe Ser Thr Ile Cys Leu Val Leu Leu Cys
1 5 10 15
His Gly Ser Leu Ala Gln Leu Leu Ser Gln Ser Thr Ser Gln Trp Gln
20 25 30
Ser Ser Arg Arg Gly Ser Pro Arg Gln Cys Arg Phe Asp Gln Leu Gln
35 40 45
Ala Phe Glu Pro Ile Arg Thr Val Arg Ser Gln Ala Gly Val Thr Glu

50	55	60	
Phe Tyr Asp Val Ser Asn Glu Leu Phe Gln Cys Thr Gly Val Ser Val			
65	70	75	80
Val Arg Arg Val Ile Glu Pro Arg Gly Leu Leu Leu Pro His Tyr Ser			
	85	90	95
Asn Gly Ala Thr Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly Ile Thr Gly			
	100	105	110
Pro Thr Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr Tyr Gln Gln Gln Phe Gln Gln			
	115	120	125
Ser Gly Glu Ala Gln Pro Phe Glu Gly Gln Ser His Lys Phe Arg Asp			
	130	135	140
Glu His Gln Lys Ile His Arg Phe Arg Gln Gly Asp Val Val Ala Leu			
145	150	155	160
Pro Ala Gly Val Ala His Trp Cys Tyr Asn Asp Gly Glu Val Pro Ile			
	165	170	175
Val Ala Ile Tyr Val Thr Asp Ile Tyr Asn Ser Ala Asn Gln Leu Asp			
	180	185	190
Pro Arg His Arg Asp Phe Phe Leu Ala Gly Asn Asn Lys Val Ala Gln			
	195	200	205
Gln Leu Tyr Arg Ser Glu Ala Arg Glu Asn Ser Lys Asn Ile Phe Gly			
	210	215	220
Gly Phe Ser Val Glu Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser Arg Gly			
225	230	235	240
Val Ala Arg Gln Leu Gln Cys Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Val			
	245	250	255
Arg Val Glu His Gly Leu Ala Leu Leu Gln Pro Tyr Ala Ser Val Gln			
	260	265	270
Glu Gln Gln Gln Glu Gln Val Gln Ser Arg Asp Tyr Glu Gln Thr Gln			
	275	280	285
Tyr Gln Gln Lys Gln Pro Gln Gly Ser Cys Ser Asn Gly Leu Asp Glu			
	290	295	300

Thr Phe Cys Thr Met Arg Leu Arg Gln Asn Ile Asp Asn Pro Asn Leu
 305 310 315 320
 Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Lys Ala Gly Arg Ile Thr Tyr Leu Asn Gly
 325 330 335
 Gln Lys Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Val Lys Val
 340 345 350

Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Val Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ala
 355 360 365
 His Ser Val Val Tyr Ile Thr Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val
 370 375 380
 Asn Asn Asn Gly Lys Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Arg Gln Gly Gln
 385 390 395 400
 Leu Leu Ile Ile Pro Gln His His Val Val Leu Lys Lys Ala Gln Arg
 405 410 415

Glu Gly Cys Ser Tyr Ile Ala Leu Lys Thr Asn Pro Asn Ser Ile Val
 420 425 430
 Ser His Ile Ala Gly Lys Asn Ser Ile Phe Arg Ala Leu Pro Gly Asp
 435 440 445
 Val Val Thr Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Glu Glu Ala Lys Arg Ile
 450 455 460
 Lys His Asn Arg Gly Asp Glu Ser Gly Val Phe Ala Pro Ser His Ala
 465 470 475 480

Tyr Arg Ser Tyr Gln Asp Met Ser Val Ala Ala
 485 490

<210> 257

<211> 492

<212> PRT

<213> Brachypodium distachyon

<400> 257

Met Ala His Thr Ser Phe Ser Ser Phe Leu Ser Tyr Phe Cys Leu Phe
 1 5 10 15
 Leu Leu Phe His Gly Ser Met Ala Gln Val Leu Gly Gln Val Ser Thr

			20						25						30			
Trp	Gln	Ser	Ser	Arg	Gln	Gly	Gly	Ser	Arg	Asp	Cys	Ser	Phe	Asp	Arg			
			35						40						45			

Leu	Gln	Ala	Ile	Glu	Pro	Val	Thr	Gln	Val	Arg	Ser	Gln	Ala	Gly	Leu
50				55				60							
Thr	Glu	Tyr	Phe	Asp	Glu	Gln	Asn	Glu	Gln	Phe	Arg	Cys	Ala	Gly	Val
65				70				75				80			
Phe	Val	Ile	Arg	Arg	Val	Ile	Glu	Pro	Arg	Gly	Leu	Leu	Leu	Pro	Arg
85				90				95							
Tyr	His	Asn	Thr	Pro	Gly	Leu	Val	Tyr	Ile	Leu	Gln	Gly	Asn	Gly	Phe
100				105				110							

Val	Gly	Leu	Thr	Phe	Pro	Gly	Cys	Pro	Glu	Thr	Phe	Arg	Glu	Gln	Phe		
115					120					125							
Gln	Gln	Phe	Arg	Gln	Thr	Gln	Ser	Thr	Leu	Gly	Gln	Ser	Gln	Cys	Gln		
130					135					140							
Ser	Gln	Lys	Leu	Gly	Asp	Val	His	Gln	Arg	Val	His	Gln	Phe	Thr	Gln		
145					150					155					160		
Gly	Asp	Val	Val	Ala	Leu	Pro	Thr	Gly	Val	Ala	His	Trp	Ile	Tyr	Asn		
165					170					175							

Gly	Gly	Asp	Ala	Pro	Val	Val	Ile	Val	Tyr	Val	Phe	Asp	Val	Asn	Asn
180				185				190							
Asn	Ala	Asn	Gln	Leu	Glu	Pro	Arg	Gln	Lys	Glu	Phe	Leu	Leu	Gly	Gly
195				200				205							
Asn	Tyr	Asn	Gly	Val	Leu	Gln	Tyr	Gly	Gln	Asn	Ile	Phe	Ser	Gly	Phe
210				215				220							
Asn	Ala	Gln	Leu	Leu	Ser	Gln	Ala	Phe	Gly	Ile	Asn	Glu	Gln	Thr	Ser
225				230				235				240			

Gln Arg Ile Gln Asn Gln Asn Asp Gly Arg Gly Asp Ile Ile Arg Val
245 250 255
Asp Asn Gly Leu Gln Phe Leu Lys Pro Val Val Thr Gln Gln Gln Pro
260 265 270

Glu Gln Pro Phe Met Pro Ile Gln His Gln Thr Gly Gln Ser Ser Arg

275 280 285

Asn Gly Leu Glu Glu Asn Phe Cys Ser Leu Glu Pro Arg Gln Asn Ile

290 295 300

Glu Asp Pro Asn Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Ser Ile

305 310 315 320

Thr Arg Leu Asn Gly Gln Asn Phe Pro Ile Leu Asn Leu Val Gln Met

325 330 335

Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu Gln Lys Asn Ala Ile Leu Ser Pro Phe

340 345 350

Trp Asn Ile Asn Ala His Ser Val Val Tyr Val Ile Gln Gly His Ala

355 360 365

Leu Val Gln Val Val Asn Asn Gln Gly His Asn Val Phe Asn Gly Leu

370 375 380

Leu His Arg Gly Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln Asn Tyr Val Val Leu

385 390 395 400

Lys Lys Ala Glu Ser Glu Gly Tyr Gln Tyr Ile Ala Phe Lys Thr Asn

405 410 415

Ala Asn Ser Met Val Ser His Ile Ala Gly Lys Asn Ser Ile Leu Arg

420 425 430

Ala Leu Pro Val Asp Val Ile Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Gln

435 440 445

Glu Ala Gln Asn Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu Thr Gly Val Leu

450 455 460

Thr Pro Asn Phe Ser Gln Ser Thr Cys Gln Ser Tyr Gln Thr Glu Asp

465 470 475 480

Val Gln Ser Leu Arg Pro Met Ser His Trp Ser Glu

485 490

<210> 258

<

211> 166

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<220><221> misc_feature

<222> (120)..(120)

<223> Xaa can be any naturally occurring amino acid

<400> 258

Met Ala Ser Asn Lys Val Val Phe Ser Ala Leu Leu Leu Ile Ile Val

1 5 10 15

Ser Val Leu Ala Ala Thr Ala Thr Met Ala Asp His His Lys Asp Gln

20 25 30

Val Val Tyr Ser Leu Gly Glu Arg Cys Gln Pro Gly Met Gly Tyr Pro

35 40 45

Met Tyr Ser Leu Pro Arg Cys Arg Ala Val Val Lys Arg Gln Cys Val

50 55 60

Gly His Gly Ala Pro Gly Gly Ala Val Asp Glu Gln Leu Arg Gln Asp

65 70 75 80

Cys Cys Arg Gln Leu Ala Ala Val Asp Asp Ser Trp Cys Arg Cys Ser

85 90 95

Ala Leu Asn His Met Val Gly Gly Ile Tyr Arg Glu Leu Gly Ala Thr

100 105 110

Asp Val Gly His Pro Met Ala Xaa Val Phe Pro Gly Cys Arg Arg Gly

115 120 125

Asp Leu Glu Arg Ala Ala Ala Ser Leu Pro Ala Phe Cys Asn Val Asp

130 135 140

Ile Pro Asn Gly Thr Gly Gly Val Cys Tyr Trp Leu Gly Tyr Pro Arg

145 150 155 160

Thr Pro Arg Thr Gly His

165

<210> 259

<211> 165

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<

400> 259

Met Ala Ser Asn Lys Val Val Phe Ser Ala Leu Leu Leu Ile Ile Val
 1 5 10 15
 Ser Val Leu Arg Arg Asp Gly Thr Met Ala Asp His His Lys Asp Gln
 20 25 30
 Val Val Tyr Ser Leu Gly Glu Arg Cys Gln Pro Gly Met Gly Tyr Pro
 35 40 45
 Met Tyr Ser Leu Pro Arg Cys Arg Ala Val Val Lys Arg Gln Cys Val
 50 55 60

Gly His Gly Ala Pro Gly Ala Val Asp Glu Gln Leu Arg Gln Asp Cys
 65 70 75 80
 Cys Arg Gln Leu Ala Ala Val Asp Asp Ser Trp Cys Arg Cys Ser Ala
 85 90 95
 Leu Asn His Met Val Gly Gly Ile Tyr Arg Glu Leu Gly Ala Thr Asp
 100 105 110
 Val Gly His Pro Met Ala Glu Val Phe Pro Gly Cys Arg Arg Gly Asp
 115 120 125

Leu Glu Arg Ala Ala Ala Ser Leu Pro Ala Phe Cys Asn Val Asp Ile
 130 135 140
 Pro Asn Gly Thr Gly Gly Val Cys Tyr Trp Leu Gly Tyr Pro Arg Thr
 145 150 155 160
 Pro Arg Thr Gly His
 165

<210> 260

<211> 157

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 260

Met Ala Ser Asn Lys Val Val Ile Ser Ala Leu Leu Val Val Val Val
 1 5 10 15

Ser Val Leu Ala Ala Thr Thr Thr Met Ala Asp His His Gln Glu Gln
 20 25 30
 Val Val Tyr Thr Pro Gly Gln Leu Cys Gln Pro Gly Ile Gly Tyr Pro

35 40 45
 Thr Tyr Pro Leu Pro Arg Cys Arg Ala Phe Val Lys Arg Gln Cys Val
 50 55 60
 Ala Pro Gly Thr Val Asp Glu Gln Val Arg Arg Gly Cys Cys Arg Gln
 65 70 75 80

Leu Ala Ala Ile Asp Ser Ser Trp Cys Arg Cys Asp Ala Leu Asn His
 85 90 95
 Met Leu Arg Ile Ile Tyr Arg Glu Ser Gly Ala Ala Asp Ala Gly His
 100 105 110
 Pro Met Ala Glu Val Phe Arg Gly Cys Arg Arg Gly Asp Ile Glu Arg
 115 120 125
 Ala Ala Ala Ser Leu Pro Ala Phe Cys Asn Val Asp Ile Pro Asn Gly
 130 135 140

Val Gly Gly Val Cys Tyr Trp Leu Pro Gly Thr Gly Tyr

145 150 155

<210> 261

<211> 495

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 261

Met Thr Ile Ser Val Phe Ser Arg Phe Ser Ile Tyr Phe Cys Val Leu

1 5 10 15

Leu Leu Cys Asn Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Asp Pro Ala Thr Asn

20 25 30

Gln Trp Gln Thr His Arg Gln Gly Ser Phe Arg Glu Cys Arg Phe Glu

35 40 45
 Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Gln Asn Val Arg Ser Glu Ala Gly

50 55 60

Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Thr Asn Glu Leu Phe Gln Cys Thr Gly

65 70 75 80

Thr Phe Val Ile Arg Arg Val Ile Gln Pro Gln Gly Leu Leu Ile Pro

85 90 95

Arg Tyr Ala Asn Thr Pro Gly Met Val Tyr Ile Ile Gln Gly Arg Gly

100 105 110

Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Gln Gln

115 120 125

Ser Gln Gln Phe Leu Phe Gln Gly Glu Ser Gln Ser Gln Lys Phe Ile

130 135 140

Asp Glu His Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Ile Val Val

145 150 155 160

Leu Pro Thr Gly Val Ala His Trp Phe Tyr Asn Asp Gly Asp Thr Pro

165 170 175

Val Val Ala Leu Tyr Val Tyr Asp Ile Asn Asn Ser Ala Asn Gln Leu

180 185 190

Glu Pro Arg His Arg Glu Phe Leu Leu Ala Gly Lys Asn Asn Arg Val

195 200 205

Gln Gln Val Tyr Gly Arg Ser Ile Gln Gln His Ser Gly Gln Asn Ile

210 215 220

Phe Asn Gly Phe Ser Val Glu Pro Leu Ser Glu Ala Leu Asn Ile Asn

225 230 235 240

Thr Val Thr Thr Lys Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu

245 250 255

Ile Ile His Val Lys Asn Gly Leu Gln Leu Leu Lys Pro Thr Leu Thr

260 265 270

Gln Arg Gln Glu Gln Glu Gln Ala Gln Tyr Gln Glu Val Gln Tyr Ser

275 280 285

Glu Lys Pro Gln Thr Ser Ser Arg Trp Asn Gly Leu Glu Glu Asn Leu

290 295 300

Cys Thr Ile Lys Thr Arg Leu Asn Ile Glu Asn Pro Ser Arg Ala Asp

305 310 315 320

Ser Tyr Asp Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr Ser Leu Asp Ser Gln Lys

325 330 335

Phe Pro Ile Leu Asn Ile Ile Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn Leu

340 345 350
Tyr Gln Asn Ala Ile Leu Thr Pro Phe Trp Asn Val Asn Ala His Ser

355 360 365
Leu Met Tyr Val Ile Arg Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Ser Asn

370 375 380
Phe Gly Lys Thr Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Glu Gln Leu Leu

385 390 395 400
Ile Ile Pro Gln Asn Tyr Val Val Leu Lys Lys Ala Gln His Glu Gly

405 410 415
Cys Gln Tyr Ile Ala Ile Asn Thr Asn Ala Asn Ala Phe Val Ser His

420 425 430
Leu Ala Gly Val Asp Ser Val Phe His Ala Leu Pro Val Asp Val Ile

435 440 445
Ala Asn Ala Tyr Cys Ile Ser Arg Glu Glu Ala Arg Arg Leu Lys Asn

450 455 460
Asn Arg Gly Asp Glu Tyr Gly Pro Phe Pro Pro Arg Leu Gln Gln Gln

465 470 475 480
Ile Tyr Pro Glu Phe Ser Asn Glu Ser Lys Gly Glu Thr Ser Glu

485 490 495

<210> 262

<211> 480

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 262

Leu Leu Cys His Gly Ser Met Ala Gln Ile Phe Ser Leu Gly Ile Asn

1 5 10 15

Pro Trp Gln Asn Pro Arg Gln Gly Gly Ser Arg Glu Cys Arg Phe Asp

20 25 30

Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Lys Val Arg His Glu Ala Gly

35 40 45

Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Lys Asn Glu Gln Phe Gln Cys Thr Gly

50	55	60	
Thr Leu Val Ile Arg Arg Ile Ile Glu Pro Gln Gly Leu Leu Leu Pro			
65	70	75	80
Arg Tyr Ser Asn Thr Pro Gly Leu Val Tyr Ile Ile Gln Gly Thr Gly			
	85	90	95
Val Leu Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr Gln Lys Gln			
	100	105	110
Phe Arg His Phe Gly Leu Glu Gly Gly Ser Gln Arg Gln Gly Lys Lys			
	115	120	125
Leu Arg Asp Glu Asn Gln Lys Ile His Gln Phe Arg Gln Gly Asp Val			
	130	135	140
Val Ala Leu Pro Ser Gly Ile Pro His Trp Phe Tyr Asn Glu Gly Asp			
145	150	155	160
Thr Pro Val Val Ala Leu Phe Val Phe Asp Val Asn Asn Asn Ala Asn			
	165	170	175
Gln Leu Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn Asn Ile			
	180	185	190
Glu Gln Gln Val Ser Asn Pro Ser Ile Asn Lys His Ser Gly Gln Asn			
	195	200	205
Ile Phe Asn Gly Phe Asn Thr Lys Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Val			
	210	215	220
Asn Ile Glu Val Thr Arg Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Arg Arg Gly			
225	230	235	240
Asp Ile Ile Arg Val Lys Asn Gly Leu Arg Leu Ile Lys Pro Thr Ile			
	245	250	255
Thr Gln Gln Gln Glu Gln Thr Gln Asp Gln Tyr Gln Gln Ile Gln Tyr			
	260	265	270
His Arg Glu Gln Arg Ser Thr Ser Lys Tyr Asn Gly Leu Asp Glu Asn			
	275	280	285
Phe Cys Ala Ile Arg Ala Arg Leu Asn Ile Glu Asn Pro Asn His Ala			
	290	295	300

Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr Asn Leu Asn Ser Gln
 305 310 315 320
 Lys Phe Ser Ile Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Thr Arg Val Asn
 325 330 335
 Leu Tyr Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Phe Trp Asn Ile Asn Ala His
 340 345 350
 Ser Leu Val Tyr Thr Ile Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val Val Ser
 355 360 365

Asn His Gly Lys Ala Val Phe Asn Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu
 370 375 380
 Leu Ile Ile Pro Gln Asn Tyr Val Val Met Lys Lys Ala Glu Leu Glu
 385 390 395 400
 Gly Phe Gln Phe Ile Ala Phe Lys Thr Asn Pro Asn Ala Met Val Asn
 405 410 415
 His Ile Ala Gly Lys Asn Ser Val Leu Arg Ala Met Pro Val Asp Val
 420 425 430

Ile Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Gln Glu Ala Arg Ser Leu Lys
 435 440 445
 Asn Asn Arg Gly Glu Glu Ile Gly Ala Phe Thr Pro Arg Tyr Gln Gln
 450 455 460
 Gln Lys Ile His Gln Glu Tyr Ser Asn Pro Asn Glu Ser Glu Thr Gln
 465 470 475 480

<210> 263

<211> 518

<212> PRT

<213> Avena sativa

<400> 263

Met Ala Thr Thr Arg Phe Pro Ser Leu Leu Phe Tyr Ser Cys Ile Phe
 1 5 10 15
 Leu Leu Cys Asn Gly Ser Met Ala Gln Leu Phe Gly Gln Ser Phe Thr
 20 25 30
 Pro Trp Gln Ser Ser Arg Gln Gly Gly Leu Arg Gly Cys Arg Phe Asp

35 40 45
 Arg Leu Gln Ala Phe Glu Pro Leu Arg Gln Val Arg Ser Gln Ala Gly
 50 55 60
 Ile Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Gln Asn Glu Gln Phe Arg Cys Ala Gly

 65 70 75 80
 Val Ser Val Ile Arg Arg Val Ile Glu Pro Gln Gly Leu Leu Leu Pro
 85 90 95
 Gln Tyr His Asn Ala Pro Gly Leu Val Tyr Ile Leu Gln Gly Arg Gly
 100 105 110
 Phe Thr Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Phe Gln Gln Gln
 115 120 125
 Phe Gln Pro Phe Asp Gln Ala Arg Phe Ala Gln Gly Gln Ser Lys Ser

 130 135 140
 Gln Asn Leu Lys Asp Glu His Gln Arg Val His His Ile Lys Gln Gly
 145 150 155 160
 Asp Val Val Ala Leu Pro Ala Gly Ile Val His Trp Cys Tyr Asn Asp
 165 170 175
 Gly Asp Ala Pro Ile Val Ala Val Tyr Val Phe Asp Val Asn Asn Asn
 180 185 190
 Ala Asn Gln Leu Glu Pro Arg Gln Lys Glu Phe Leu Leu Ala Gly Asn

 195 200 205
 Asn Lys Arg Glu Gln Gln Phe Gly Gln Asn Ile Phe Ser Gly Phe Ser
 210 215 220
 Val Gln Leu Leu Ser Glu Ala Leu Gly Ile Ser Gln Gln Ala Ala Gln
 225 230 235 240
 Lys Ile Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile Arg Val Ser
 245 250 255
 Gln Gly Leu Gln Phe Leu Lys Pro Phe Val Ser Gln Gln Gly Pro Val

 260 265 270
 Glu His Gln Ala Tyr Gln Pro Ile Gln Ser Gln Gln Glu Gln Ser Thr
 275 280 285

Gln Tyr Gln Val Gly Gln Ser Pro Gln Tyr Gln Glu Gly Gln Ser Thr
290 295 300
Gln Tyr Gln Ser Gly Gln Ser Trp Asp Gln Ser Phe Asn Gly Leu Glu
305 310 315 320
Glu Asn Phe Cys Ser Leu Glu Ala Arg Gln Asn Ile Glu Asn Pro Lys
325 330 335
Arg Ala Asp Thr Tyr Asn Pro Arg Ala Gly Arg Ile Thr His Leu Asn
340 345 350
Ser Lys Asn Phe Pro Thr Leu Asn Leu Val Gln Met Ser Ala Thr Arg
355 360 365
Val Asn Leu Tyr Gln Asn Ala Ile Leu Ser Pro Tyr Trp Asn Ile Asn
370 375 380
Ala His Ser Val Met His Met Ile Gln Gly Arg Ala Arg Val Gln Val
385 390 395 400
Val Asn Asn His Gly Gln Thr Val Phe Asn Asp Ile Leu Arg Arg Gly
405 410 415
Gln Leu Leu Ile Ile Pro Gln His Tyr Val Val Leu Lys Lys Ala Glu
420 425 430
Arg Glu Gly Cys Gln Tyr Ile Ser Phe Lys Thr Thr Pro Asn Ser Met
435 440 445
Val Ser Tyr Ile Ala Gly Lys Thr Ser Ile Leu Arg Ala Leu Pro Val
450 455 460
Asp Val Leu Ala Asn Ala Tyr Arg Ile Ser Arg Gln Glu Ser Gln Asn
465 470 475 480
Leu Lys Asn Asn Arg Gly Glu Glu Phe Gly Ala Phe Thr Pro Lys Phe
485 490 495
Ala Gln Thr Gly Ser Gln Ser Tyr Gln Asp Glu Gly Glu Ser Ser Ser
500 505 510
Thr Glu Lys Ala Ser Glu
515

<210> 264

<211> 605

<212> PRT

<213> Oryza rufipogon

<400> 264

Met Ser Ala Leu Thr Thr Ser Gln Leu Ala Thr Ser Ala Thr Gly Phe

1 5 10 15

Gly Ile Ala Asp Arg Ser Ala Pro Ser Ser Leu Leu Arg His Gly Phe

20 25 30

Gln Gly Leu Lys Pro Arg Ser Pro Ala Gly Gly Asp Ala Thr Ser Leu

35 40 45

Ser Val Thr Thr Ser Ala Arg Ala Thr Pro Lys Gln Gln Arg Ser Val

50 55 60

Gln Arg Gly Ser Arg Arg Phe Pro Ser Val Val Val Tyr Ala Thr Gly

65 70 75 80

Ala Gly Met Asn Val Val Phe Val Gly Ala Glu Met Ala Pro Trp Ser

85 90 95

Lys Thr Gly Gly Leu Gly Asp Val Leu Gly Gly Leu Pro Pro Ala Met

100 105 110

Ala Ala Asn Gly His Arg Val Met Val Ile Ser Pro Arg Tyr Asp Gln

115 120 125

Tyr Lys Asp Ala Trp Asp Thr Ser Val Val Ala Glu Ile Lys Val Ala

130 135 140

Asp Arg Tyr Glu Arg Val Arg Phe Phe His Cys Tyr Lys Arg Gly Val

145 150 155 160

Asp Arg Val Phe Val Asp His Pro Ser Phe Leu Glu Lys Val Trp Gly

165 170 175

Lys Thr Gly Glu Lys Ile Tyr Gly Pro Asp Thr Gly Val Asp Tyr Lys

180 185 190

Asp Asn Gln Met Arg Phe Ser Leu Leu Cys Gln Ala Pro Arg Ile Leu

195 200 205

Asn Leu Asn Asn Asn Pro Tyr Phe Lys Gly Thr Tyr Gly Glu Asp Val

210 215 220

Val Phe Val Cys Asn Asp Trp His Thr Gly Pro Leu Ala Ser Tyr Leu
 225 230 235 240
 Lys Asn Asn Tyr Gln Pro Asn Gly Ile Tyr Arg Asn Ala Lys Val Ala
 245 250 255
 Phe Cys Ile His Asn Ile Ser Tyr Gln Gly Arg Phe Ala Phe Glu Asp
 260 265 270
 Tyr Pro Glu Leu Asn Leu Ser Glu Arg Phe Arg Ser Ser Phe Asp Phe
 275 280 285
 Ile Asp Gly Tyr Asp Thr Pro Val Glu Gly Arg Lys Ile Asn Trp Met
 290 295 300
 Lys Ala Gly Ile Leu Glu Ala Asp Arg Val Leu Thr Val Ser Pro Tyr
 305 310 315 320
 Tyr Ala Glu Glu Leu Ile Ser Gly Ile Ala Arg Gly Cys Glu Leu Asp
 325 330 335
 Asn Ile Met Arg Leu Thr Gly Ile Thr Gly Ile Val Asn Gly Met Asp
 340 345 350
 Val Ser Glu Trp Asp Pro Ser Lys Asp Lys Tyr Ile Thr Ala Lys Tyr
 355 360 365
 Asp Ala Thr Thr Ala Ile Glu Ala Lys Ala Leu Asn Lys Glu Ala Leu
 370 375 380
 Gln Ala Glu Ala Gly Leu Pro Val Asp Arg Lys Ile Pro Leu Ile Ala
 385 390 395 400
 Phe Ile Gly Arg Leu Glu Glu Gln Lys Gly Pro Asp Val Met Ala Ala
 405 410 415
 Ala Ile Pro Glu Leu Met Gln Glu Asp Val Gln Ile Val Leu Leu Gly
 420 425 430
 Thr Gly Lys Lys Lys Phe Glu Lys Leu Leu Lys Ser Met Glu Glu Lys
 435 440 445
 Tyr Pro Gly Lys Val Arg Ala Val Val Lys Phe Asn Ala Pro Leu Ala
 450 455 460
 His Leu Ile Met Ala Gly Ala Asp Val Leu Ala Val Pro Ser Arg Phe

465 470 475 480
 Glu Pro Cys Gly Leu Ile Gln Leu Gln Gly Met Arg Tyr Gly Thr Pro
 485 490 495
 Cys Ala Cys Ala Ser Thr Gly Gly Leu Val Asp Thr Val Ile Glu Gly

 500 505 510
 Lys Thr Gly Phe His Met Gly Arg Leu Ser Val Asp Cys Lys Val Val
 515 520 525
 Glu Pro Ser Asp Val Lys Lys Val Ala Ala Thr Leu Lys Arg Ala Ile
 530 535 540
 Lys Val Val Gly Thr Pro Ala Tyr Glu Glu Met Val Arg Asn Cys Met
 545 550 555 560
 Asn Gln Asp Leu Ser Trp Lys Gly Pro Ala Lys Asn Trp Glu Asn Val

 565 570 575
 Leu Leu Gly Leu Gly Val Ala Gly Ser Ala Pro Gly Ile Glu Gly Asp
 580 585 590
 Glu Ile Ala Pro Leu Ala Lys Glu Asn Val Ala Ala Pro
 595 600 605
 <210> 265
 <211> 609
 <212> PRT
 <213> ORYZA OFFICINALIS
 <400> 265
 Met Ser Ala Leu Thr Thr Ser Gln Leu Ala Thr Ser Ala Thr Gly Phe
 1 5 10 15

 Gly Ile Ala Asp Arg Ser Ala Pro Ser Ser Leu Leu Arg His Gly Phe
 20 25 30
 Gln Gly Leu Lys Pro Arg Ser Pro Ala Gly Gly Asp Ala Ser Ser Leu
 35 40 45
 Ser Val Thr Thr Ser Ala Arg Ala Thr Pro Lys Gln Gln Arg Ser Val
 50 55 60
 Gln Arg Gly Ser Arg Arg Phe Pro Ser Val Val Val Tyr Ala Thr Gly

65				70				75				80			
Ala	Gly	Met	Asn	Val	Val	Phe	Val	Gly	Ala	Glu	Met	Ala	Pro	Trp	Ser
85				90				95							
Lys	Thr	Gly	Gly	Leu	Gly	Asp	Val	Leu	Gly	Gly	Leu	Pro	Pro	Ala	Met
100				105				110							
Ala	Ala	Asn	Gly	His	Arg	Val	Met	Val	Ile	Ser	Pro	Arg	His	Asp	Gln
115				120				125							
Tyr	Lys	Asp	Ala	Trp	Asp	Thr	Ser	Val	Val	Ala	Glu	Ile	Lys	Val	Ala
130				135				140							
Asp	Arg	Tyr	Glu	Arg	Val	Arg	Phe	Phe	His	Cys	Tyr	Lys	Arg	Gly	Val
145				150				155				160			
Asp	Arg	Val	Phe	Ile	Asp	His	Pro	Ser	Phe	Leu	Glu	Lys	Val	Trp	Gly
165				170				175							
Lys	Thr	Gly	Glu	Lys	Ile	Tyr	Gly	Pro	Asp	Thr	Gly	Val	Asp	Tyr	Lys
180				185				190							
Asp	Asn	Gln	Met	Arg	Phe	Ser	Leu	Leu	Cys	Gln	Ala	Ala	Leu	Glu	Ala
195				200				205							
Pro	Arg	Ile	Leu	Asn	Leu	Asn	Asn	Asn	Pro	Tyr	Phe	Lys	Gly	Thr	Tyr
210				215				220							
Gly	Glu	Asp	Val	Val	Phe	Val	Cys	Asn	Asp	Trp	His	Thr	Gly	Pro	Leu
225				230				235				240			
Pro	Ser	Tyr	Leu	Lys	Asn	Asn	Tyr	Gln	Pro	Asn	Gly	Ile	Tyr	Arg	Asn
245				250				255							
Ala	Lys	Val	Ala	Phe	Cys	Ile	His	Asn	Ile	Ser	Tyr	Gln	Gly	Arg	Phe
260				265				270							
Ala	Phe	Glu	Asp	Tyr	Pro	Glu	Leu	Asn	Leu	Ser	Glu	Arg	Phe	Arg	Ser
275				280				285							
Ser	Phe	Asp	Phe	Ile	Asp	Gly	Tyr	Asp	Thr	Pro	Val	Glu	Gly	Arg	Lys
290				295				300							
Ile	Asn	Trp	Met	Lys	Ala	Gly	Ile	Leu	Glu	Ser	Asp	Arg	Val	Leu	Thr
305				310				315				320			

Val Ser Pro Tyr Tyr Ala Glu Glu Leu Ile Ser Gly Ile Ala Arg Gly
325 330 335

Cys Glu Leu Asp Asn Ile Met Arg Leu Thr Gly Ile Thr Gly Ile Val
340 345 350

Asn Gly Met Asp Val Ser Glu Trp Asp Pro Ser Lys Asp Lys Tyr Ile
355 360 365

Ala Ala Lys Tyr Asp Ala Thr Thr Ala Ile Glu Ala Lys Ala Leu Asn
370 375 380

Lys Glu Ala Leu Gln Ala Glu Ala Gly Leu Pro Val Asp Arg Lys Ile
385 390 395 400

Pro Leu Ile Ala Phe Ile Gly Arg Leu Glu Glu Gln Lys Gly Pro Asp
405 410 415

Val Met Ala Ala Ala Ile Pro Glu Leu Met Gln Glu Asn Val Gln Ile
420 425 430

Val Leu Leu Gly Thr Gly Lys Lys Lys Phe Glu Lys Leu Leu Lys Ser
435 440 445

Met Glu Glu Lys Tyr Pro Gly Lys Val Arg Ala Val Val Lys Phe Asn
450 455 460

Ala Pro Leu Ala His Leu Ile Met Ala Gly Ala Asp Val Leu Ala Val
465 470 475 480

Pro Ser Arg Phe Glu Pro Cys Gly Leu Ile Gln Leu Gln Gly Met Arg
485 490 495

Tyr Gly Thr Pro Cys Ala Cys Ala Ser Thr Gly Gly Leu Val Asp Thr
500 505 510

Val Ile Glu Gly Lys Thr Gly Phe His Met Gly Arg Leu Ser Val Asp
515 520 525

Cys Lys Val Val Glu Pro Ser Asp Val Gln Lys Val Ala Thr Thr Leu
530 535 540

Lys Arg Ala Ile Lys Ile Val Gly Thr Pro Ala Tyr Asn Glu Met Val
545 550 555 560

Arg Asn Cys Met Asn Gln Asp Leu Ser Trp Lys Gly Pro Ala Lys Asn

565 570 575
Trp Glu Asn Val Leu Leu Gly Leu Gly Val Ala Gly Ser Ala Pro Gly
580 585 590

Val Glu Gly Glu Glu Ile Ala Pro Leu Ala Lys Glu Asn Val Ala Ala
595 600 605
Pro

<210> 266

<211> 603

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 266

Met Ala Ala Leu Ala Thr Ser Gln Leu Ala Thr Ser Gly Thr Val Leu
1 5 10 15

Gly Val Thr Asp Arg Phe Arg Arg Pro Gly Phe Gln Gly Leu Arg Pro
20 25 30

Arg Asn Pro Ala Asp Ala Ala Leu Gly Met Arg Thr Ile Gly Ala Ser

35 40 45
Ala Ala Pro Lys Gln Ser Arg Lys Ala His Arg Gly Ser Arg Arg Cys

50 55 60
Leu Ser Val Val Val Arg Ala Thr Gly Ser Gly Met Asn Leu Val Phe

65 70 75 80
Val Gly Ala Glu Met Ala Pro Trp Ser Lys Thr Gly Gly Leu Gly Asp

85 90 95
Val Leu Gly Gly Leu Pro Pro Ala Met Ala Ala Asn Gly His Arg Val

100 105 110
Met Val Val Ser Pro Arg Tyr Asp Gln Tyr Lys Asp Ala Trp Asp Thr

115 120 125
Ser Val Ile Ser Glu Ile Lys Val Ala Asp Glu Tyr Glu Arg Val Arg

130 135 140
Phe Phe His Cys Tyr Lys Arg Gly Val Asp Arg Val Phe Ile Asp His

145 150 155 160

Pro Trp Phe Leu Glu Lys Val Arg Gly Lys Thr Lys Glu Lys Ile Tyr

165 170 175

Gly Pro Asp Ala Gly Thr Asp Tyr Glu Asp Asn Gln Gln Arg Phe Ser

180 185 190

Leu Leu Cys Gln Ala Ala Leu Glu Ala Pro Arg Ile Leu Asn Leu Asn

195 200 205

Asn Asn Pro Tyr Phe Ser Gly Pro Tyr Gly Glu Asp Val Val Phe Val

210 215 220

Cys Asn Asp Trp His Thr Gly Leu Leu Ala Cys Tyr Leu Lys Ser Asn

225 230 235 240

Tyr Gln Ser Asn Gly Ile Tyr Arg Thr Ala Lys Val Ala Phe Cys Ile

245 250 255

His Asn Ile Ser Tyr Gln Gly Arg Phe Ser Phe Asp Asp Phe Ala Gln

260 265 270

Leu Asn Leu Pro Asp Arg Phe Lys Ser Ser Phe Asp Phe Ile Asp Gly

275 280 285

Tyr Asp Lys Pro Val Glu Gly Arg Lys Ile Asn Trp Met Lys Ala Gly

290 295 300

Ile Leu Gln Ala Asp Lys Val Leu Thr Val Ser Pro Tyr Tyr Ala Glu

305 310 315 320

Glu Leu Ile Ser Asp Glu Ala Arg Gly Cys Glu Leu Asp Asn Ile Met

325 330 335

Arg Leu Thr Gly Ile Thr Gly Ile Val Asn Gly Met Asp Val Ser Glu

340 345 350

Trp Asp Pro Thr Lys Asp Lys Phe Leu Ala Val Asn Tyr Asp Ile Thr

355 360 365

Thr Ala Leu Glu Ala Lys Ala Leu Asn Lys Glu Ala Leu Gln Ala Glu

370 375 380

Val Gly Leu Pro Val Asp Arg Lys Val Pro Leu Val Ala Phe Ile Gly

385 390 395 400

Arg Leu Glu Glu Gln Lys Gly Pro Asp Val Met Ile Ala Ala Ile Pro

405 410 415
Glu Ile Leu Lys Glu Glu Asp Val Gln Ile Ile Leu Leu Gly Thr Gly

420 425 430
Lys Lys Lys Phe Glu Lys Leu Leu Lys Ser Met Glu Glu Lys Phe Pro

435 440 445
Gly Lys Val Arg Ala Val Val Arg Phe Asn Ala Pro Leu Ala His Gln

450 455 460
Met Met Ala Gly Ala Asp Leu Leu Ala Val Thr Ser Arg Phe Glu Pro

465 470 475 480
Cys Gly Leu Ile Gln Leu Gln Gly Met Arg Tyr Gly Thr Pro Cys Val

485 490 495
Cys Ala Ser Thr Gly Gly Leu Val Asp Thr Ile Val Glu Gly Lys Thr

500 505 510
Gly Phe His Met Gly Arg Leu Ser Val Asp Cys Asn Val Val Glu Pro

515 520 525
Ala Asp Val Lys Lys Val Ala Thr Thr Leu Lys Arg Ala Val Lys Val

530 535 540
Val Gly Thr Pro Ala Tyr Gln Glu Met Val Lys Asn Cys Met Ile Gln

545 550 555 560
Asp Leu Ser Trp Lys Gly Pro Ala Lys Asn Trp Glu Asp Val Leu Leu

565 570 575
Glu Leu Gly Val Glu Gly Ser Glu Pro Gly Ile Val Gly Glu Glu Ile

580 585 590
Ala Pro Leu Ala Met Glu Asn Val Ala Ala Pro

595 600

<210> 267

<211> 336

<212> PRT

<213> Staphylococcus aureus

<400> 267

Met Lys Gly Lys Phe Leu Lys Val Ser Ser Leu Phe Val Ala Thr Leu

1 5 10 15
 Thr Thr Ala Thr Leu Val Ser Ser Pro Ala Ala Asn Ala Leu Ser Ser
 20 25 30
 Lys Ala Met Asp Asn His Pro Gln Gln Ser Gln Ser Ser Lys Gln Gln
 35 40 45
 Thr Pro Lys Ile Gln Lys Gly Gly Asn Leu Lys Pro Leu Glu Gln Arg
 50 55 60
 Glu His Ala Asn Val Ile Leu Pro Asn Asn Asp Arg His Gln Ile Thr

 65 70 75 80
 Asp Thr Thr Asn Gly His Tyr Ala Pro Val Thr Tyr Ile Gln Val Glu
 85 90 95
 Ala Pro Thr Gly Thr Phe Ile Ala Ser Gly Val Val Val Gly Lys Asp
 100 105 110
 Thr Leu Leu Thr Asn Lys His Val Val Asp Ala Thr His Gly Asp Pro
 115 120 125
 His Ala Leu Lys Ala Phe Pro Ser Ala Ile Asn Gln Asp Asn Tyr Pro

 130 135 140
 Asn Gly Gly Phe Thr Ala Glu Gln Ile Thr Lys Tyr Ser Gly Glu Gly
 145 150 155 160
 Asp Leu Ala Ile Val Lys Phe Ser Pro Asn Glu Gln Asn Lys His Ile
 165 170 175
 Gly Glu Val Val Lys Pro Ala Thr Met Ser Asn Asn Ala Glu Thr Gln
 180 185 190
 Val Asn Gln Asn Ile Thr Val Thr Gly Tyr Pro Gly Asp Lys Pro Val

 195 200 205
 Ala Thr Met Trp Glu Ser Lys Gly Lys Ile Thr Tyr Leu Lys Gly Glu
 210 215 220
 Ala Met Gln Tyr Asp Leu Ser Thr Thr Gly Gly Asn Ser Gly Ser Pro
 225 230 235 240
 Val Phe Asn Glu Lys Asn Glu Val Ile Gly Ile His Trp Gly Gly Val
 245 250 255

Pro Asn Glu Phe Asn Gly Ala Val Phe Ile Asn Glu Asn Val Arg Asn

260 265 270
Phe Leu Lys Gln Asn Ile Glu Asp Ile His Phe Ala Asn Asp Asp Gln
275 280 285
Pro Asn Asn Pro Asp Asn Pro Asp Asn Pro Asn Asn Pro Asp Asn Pro
290 295 300
Asn Asn Pro Asp Glu Pro Asn Asn Pro Asp Asn Pro Asn Asn Pro Asp
305 310 315 320
Asn Pro Asp Asn Gly Asp Asn Asn Asn Ser Asp Asn Pro Asp Ala Ala

325 330 335

<210> 268

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 268

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Arg

1 5 10

<210> 269

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 269

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Asp Lys

1 5 10

<210> 270

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 270

Arg Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 271

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 271

Lys Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 272

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 272

Arg Gly Pro Glu Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 273

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 273

Arg Gly Pro Gln Glu Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 274

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 274

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Asp Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 275

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 275

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Tyr Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 276

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 276

Lys Gly Pro Glu Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 277

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223>

> PEPTIDE

<400> 277

Lys Gly Pro Gln Glu Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 278

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 278

Lys Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 279

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 279

Arg Gly Pro Glu Gln Phe Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 280

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 280

Lys Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Arg

1 5 10

<210> 281

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 281

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Asp Arg

1 5 10

<210> 282

<211>

> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 282

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Asp Trp Gln Ile Asn Asp Lys

1 5 10

<210> 283

<211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 283
 Arg Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Arg
 1 5 10
 <210> 284
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400>
 > 284
 Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Val Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 285
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> Peptide
 <400> 285
 Arg Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 286
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 286
 Lys Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Arg
 1 5 10
 <210> 287
 <211> 14

<212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 287
 Lys Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Val Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 288
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 288
 Arg Gly Pro Gln Gln Phe Ala Glu Trp Gln Val Asn Asp Lys
 1 5 10
 <210> 289
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223>
 > PEPTIDE
 <400> 289
 Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Asp Trp Gln Ile Asn Asp Arg
 1 5 10
 <210> 290
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 290
 Lys Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Asp Trp Gln Ile Asn Asp Lys
 1 5 10
 <210> 291
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 291

Arg Gly Pro Gln Gln Phe Ala Asp Tyr Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 292

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 292

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Arg Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 293

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 293

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Glu

1 5 10

<210> 294

<211>

> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 294

His Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 295

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 295

Arg Gly Pro Tyr Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 296

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400

> 296

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Met Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 297

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 297

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Cys Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 298

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 298

Arg Gly Pro Gln Pro Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 299

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 299

Arg Gly Gly Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Asp

1 5 10

<210> 300

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 300

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Arg Trp Lys Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 301

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223>

> PEPTIDE

<400> 301

Arg Gly Gly Gln Gln Tyr Ala Glu Thr Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 302

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 302

Arg Gly Pro Leu Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Asn Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 303

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 303

Glu Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Asp

1 5 10

<210> 304

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 304

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Leu Leu

1 5 10

<210> 305

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 305

Arg Gly Pro Gln Gln Gly Gly Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 306

<211>

> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 306

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Gly Gly Gly

1 5 10

<210> 307

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 307

Arg Gly Pro Gln Gln Lys Tyr Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 308

<211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400>
 > 308
 Arg Gly Pro Gln Ala Gln Tyr Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 309
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 309
 Arg Pro His Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 310
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 310
 Arg Gly Pro Gln His His His Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 311
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> PEPTIDE
 <400> 311
 Arg Gly Pro Pro Gln Tyr Ala Pro Pro Gln Ile Asn Glu Lys
 1 5 10
 <210> 312
 <211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 312

Arg Gly Pro Gln Cys Tyr Tyr Glu Trp Cys Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 313

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223>

> PEPTIDE

<400> 313

Arg Gly Pro Thr Gln Tyr Ala Glu Gly Gln Ile Asn Glu Gly

1 5 10

<210> 314

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 314

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys Gly

1 5 10 15

<210> 315

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 315

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys Tyr

1 5 10 15

<210> 316

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 316

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Phe Thr Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10 15

<210> 317

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 317

Arg Gly Pro Gln Ser Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys Pro

1 5 10 15

Met

<210> 318

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 318

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys Lys Lys

1 5 10 15

<210> 319

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 319

Arg Arg Arg Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu

1 5 10 15

Lys

<210> 320

<211

> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 320

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu

1 5 10

<210> 321

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 321

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn

1 5 10

<210> 322

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 322

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile

1 5 10

<210> 323

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 323

Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 324

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 324

Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 325

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 325

Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 326

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 326

Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile

1 5

<210> 327

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 327

Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu

1 5 10

<210> 328

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 328

Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn

1 5 10

<210> 329

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 329

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala

1 5

<210> 330

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 330

Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5

<210> 331

<211> 7

<212>

> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 331

Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5

<210> 332

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 332

Phe Leu Pro Gln His Thr Asp

1 5

<210> 333

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 333

Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 334

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 334

Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn

1 5 10

<210> 335

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 335

Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln

1 5 10 15

Asn Tyr Leu Ser Gly Phe

20

<210> 336

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 336

Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln

1 5

<210> 337

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 337

Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln Asn Tyr

1 5 10 15

Leu Ser Gly Phe Ser Lys

20

<210> 338

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400>

> 338

Gln Asn Gln Gln Asn Tyr Leu Ser Gly Phe Ser Lys

1 5 10

<210> 339

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 339

Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln

1 5 10

<210> 340

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 340

Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln

1 5

<210> 341

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 341

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala

1 5

<210> 342

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 342

Asp Ala Leu Glu Pro Asp Asn Arg

1 5

<210> 343

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 343

Ser Glu Glu Gly Tyr Tyr Gly Glu Gln Gln Gln Gln Pro Gly Met Thr

1 5 10 15

Arg

<210> 344

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 344

Gly Tyr Tyr Gly Glu Gln Gln Gln Gln Pro Gly Met Thr Arg

1 5 10

<210> 345

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 345

Ile Asp Gly Tyr Asp Thr Pro Val Glu Gly Arg

1 5 10

<210> 346

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 346

Asn Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu

1 5

<210> 347

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 347

Arg His Gly Glu Trp Gly Pro Ser Tyr

1 5

<210> 348

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 348

Phe Trp Met Ala

1

<210> 349

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 349

Thr Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu

1 5 10

<210> 350

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 350

Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile His Val Lys

1 5 10 15

<210> 351

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 351

His Gly Pro Val Glu Met Pro Tyr Thr Leu Leu Tyr Pro Ser Ser Lys

1 5 10 15

<210> 352

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 352

Leu Asp Ala Leu Glu Pro Asp Asn Arg

1 5

<210> 353

<211> 186

<212> PRT

<213> Oryza sativa

<400> 353

Met Ala Ser Lys Val Val Phe Phe Ala Ala Ala Leu Met Ala Ala Met

1 5 10 15

Val Ala Ile Ser Gly Ala Gln Leu Ser Glu Ser Glu Met Arg Phe Arg

20 25 30

Asp Arg Gln Cys Gln Arg Glu Val Gln Asp Ser Pro Leu Asp Ala Cys

35 40 45

Arg Gln Val Leu Asp Arg Gln Leu Thr Gly Arg Glu Arg Phe Gln Pro

50 55 60

Met Phe Arg Arg Pro Gly Ala Leu Gly Leu Arg Met Gln Cys Cys Gln

65 70 75 80

Gln Leu Gln Asp Val Ser Arg Glu Cys Arg Cys Ala Ala Ile Arg Arg

85 90 95

Met Val Arg Ser Tyr Glu Glu Ser Met Pro Met Pro Leu Glu Gln Gly

100 105 110

Trp Ser Ser Ser Ser Ser Glu Tyr Tyr Gly Gly Glu Gly Ser Ser Ser

115 120 125

Glu Gln Gly Tyr Tyr Gly Glu Gly Ser Ser Glu Glu Gly Tyr Tyr Gly

130 135 140

Glu Gln Gln Gln Gln Pro Gly Met Thr Arg Val Arg Leu Thr Arg Ala

145 150 155 160

Arg Gln Tyr Ala Ala Gln Leu Pro Ser Met Cys Arg Val Glu Pro Gln

165 170 175

Gln Cys Ser Ile Phe Ala Ala Gly Gln Tyr

180 185

<210> 354

<211> 517

<212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 354

Met Ala Lys Leu Leu Ala Leu Ser Leu Ser Phe Cys Phe Leu Leu Leu

1 5 10 15

Gly Gly Cys Phe Ala Leu Arg Glu Gln Pro Gln Gln Asn Glu Cys Gln

20 25 30

Leu Glu Arg Leu Asp Ala Leu Glu Pro Asp Asn Arg Ile Glu Ser Glu

35 40 45

Gly Gly Leu Ile Glu Thr Trp Asn Pro Asn Asn Lys Gln Phe Arg Cys

50 55 60

Ala Gly Val Ala Leu Ser Arg Ala Thr Leu Gln Arg Asn Ala Leu Arg

65 70 75 80

Arg Pro Tyr Tyr Ser Asn Ala Pro Gln Glu Ile Phe Ile Gln Gln Gly

85 90 95

Asn Gly Tyr Phe Gly Met Val Phe Pro Gly Cys Pro Glu Thr Phe Glu

100 105 110

Glu Pro Gln Glu Ser Glu Gln Gly Glu Gly Arg Arg Tyr Arg Asp Arg

115 120 125

His Gln Lys Val Asn Arg Phe Arg Glu Gly Asp Ile Ile Ala Val Pro

130 135 140

Thr Gly Ile Val Phe Trp Met Tyr Asn Asp Gln Asp Thr Pro Val Ile

145 150 155 160

Ala Val Ser Leu Thr Asp Ile Arg Ser Ser Asn Asn Gln Leu Asp Gln

165 170 175

Met Pro Arg Arg Phe Tyr Leu Ala Gly Asn His Glu Gln Glu Phe Leu

180 185 190

Gln Tyr Gln His Gln Gln Gly Gly Lys Gln Glu Gln Glu Asn Glu Gly

195 200 205

Asn Asn Ile Phe Ser Gly Phe Lys Arg Asp Tyr Leu Glu Asp Ala Phe

210	215	220	
Asn Val Asn Arg His Ile Val Asp Arg Leu Gln Gly Arg Asn Glu Asp			
225	230	235	240
Glu Glu Lys Gly Ala Ile Val Lys Val Lys Gly Gly Leu Ser Ile Ile			
	245	250	255
Ser Pro Pro Glu Lys Gln Ala Arg His Gln Arg Gly Ser Arg Gln Glu			
	260	265	270
Glu Asp Glu Asp Glu Glu Lys Gln Pro Arg His Gln Arg Gly Ser Arg			
	275	280	285
Gln Glu Glu Glu Glu Asp Glu Asp Glu Glu Arg Gln Pro Arg His Gln			
	290	295	300
Arg Arg Arg Gly Glu Glu Glu Glu Glu Asp Lys Lys Glu Arg Gly Gly			
305	310	315	320
Ser Gln Lys Gly Lys Ser Arg Arg Gln Gly Asp Asn Gly Leu Glu Glu			
	325	330	335
Thr Val Cys Thr Ala Lys Leu Arg Leu Asn Ile Gly Pro Ser Ser Ser			
	340	345	350
Pro Asp Ile Tyr Asn Pro Glu Ala Gly Arg Ile Lys Thr Val Thr Ser			
	355	360	365
Leu Asp Leu Pro Val Leu Arg Trp Leu Lys Leu Ser Ala Glu His Gly			
	370	375	380
Ser Leu His Lys Asn Ala Met Phe Val Pro His Tyr Asn Leu Asn Ala			
385	390	395	400
Asn Ser Ile Ile Tyr Ala Leu Lys Gly Arg Ala Arg Leu Gln Val Val			
	405	410	415
Asn Cys Asn Gly Asn Thr Val Phe Asp Gly Glu Leu Glu Ala Gly Arg			
	420	425	430
Ala Leu Thr Val Pro Gln Asn Tyr Ala Val Ala Ala Lys Ser Leu Ser			
	435	440	445
Asp Arg Phe Ser Tyr Val Ala Phe Lys Thr Asn Asp Arg Ala Gly Ile			
	450	455	460

Ala Arg Leu Ala Gly Thr Ser Ser Val Ile Asn Asn Leu Pro Leu Asp
465 470 475 480

Val Val Ala Ala Thr Phe Asn Leu Gln Arg Asn Glu Ala Arg Gln Leu
485 490 495

Lys Ser Asn Asn Pro Phe Lys Phe Leu Val Pro Ala Arg Glu Ser Glu
500 505 510

Asn Arg Ala Ser Ala
515

<210> 355

<211> 861

<212> PRT

<213> Pisum sativum

<400> 355

Met Phe Ser Gly Val Thr Gly Ile Leu Asn Arg Gly His Lys Ile Lys
1 5 10 15

Gly Thr Val Val Leu Met Arg Lys Asn Val Leu Asp Ile Asn Ser Leu
20 25 30

Thr Thr Val Gly Gly Val Ile Gly Gln Gly Phe Asp Ile Leu Gly Ser
35 40 45

Thr Val Asp Asn Leu Thr Ala Phe Leu Gly Arg Ser Val Ser Leu Gln
50 55 60

Leu Ile Ser Ala Thr Lys Pro Asp Ala Thr Gly Lys Gly Lys Leu Gly
65 70 75 80

Lys Ala Thr Phe Leu Glu Gly Ile Ile Ser Ser Leu Pro Thr Leu Gly
85 90 95

Ala Gly Gln Ser Ala Phe Lys Ile His Phe Glu Trp Asp Asp Asp Met
100 105 110

Gly Ile Pro Gly Ala Phe Tyr Ile Lys Asn Phe Met Gln Thr Glu Phe
115 120 125

Phe Leu Val Ser Leu Thr Leu Asp Asp Ile Pro Asn His Gly Ser Ile
130 135 140

Tyr Phe Val Cys Asn Ser Trp Ile Tyr Asn Ala Lys His His Lys Ile
 145 150 155 160
 Asp Arg Ile Phe Phe Ala Asn Gln Thr Tyr Leu Pro Ser Glu Thr Pro
 165 170 175
 Ala Pro Leu Val His Tyr Arg Glu Glu Glu Leu Asn Asn Leu Arg Gly
 180 185 190
 Asp Gly Thr Gly Glu Arg Lys Glu Trp Glu Arg Ile Tyr Asp Tyr Asp
 195 200 205

 Val Tyr Asn Asp Leu Gly Asn Pro Asp Ser Gly Glu Asn His Ala Arg
 210 215 220
 Pro Val Leu Gly Gly Ser Glu Thr Tyr Pro Tyr Pro Arg Arg Gly Arg
 225 230 235 240
 Thr Gly Arg Lys Pro Thr Arg Lys Asp Pro Asn Ser Glu Ser Arg Ser
 245 250 255
 Asp Tyr Val Tyr Leu Pro Arg Asp Glu Ala Phe Gly His Leu Lys Ser
 260 265 270

 Ser Asp Phe Leu Thr Tyr Gly Leu Lys Ala Val Ser Gln Asn Val Val
 275 280 285
 Pro Ala Leu Glu Ser Val Phe Phe Asp Leu Asn Phe Thr Pro Asn Glu
 290 295 300
 Phe Asp Ser Phe Asp Glu Val His Gly Leu Tyr Glu Gly Gly Ile Lys
 305 310 315 320
 Leu Pro Thr Asn Ile Leu Ser Gln Ile Ser Pro Leu Pro Val Leu Lys
 325 330 335

 Glu Ile Phe Arg Thr Asp Gly Glu Asn Thr Leu Lys Tyr Pro Pro Pro
 340 345 350
 Lys Val Ile Gln Val Ser Arg Ser Gly Trp Met Thr Asp Glu Glu Phe
 355 360 365
 Ala Arg Glu Met Leu Ala Gly Val Asn Pro Asn Val Ile Cys Cys Leu
 370 375 380
 Gln Glu Phe Pro Pro Arg Ser Lys Leu Asp Ser Gln Ile Tyr Gly Asp

385				390				395				400			
His	Thr	Ser	Lys	Ile	Ser	Lys	Glu	His	Leu	Glu	Pro	Asn	Leu	Glu	Gly
				405				410				415			
Leu	Thr	Val	Glu	Glu	Ala	Ile	Gln	Asn	Lys	Lys	Leu	Phe	Leu	Leu	Asp
				420				425				430			
His	His	Asp	Ser	Ile	Met	Pro	Tyr	Leu	Arg	Arg	Ile	Asn	Ser	Thr	Ser
				435				440				445			
Thr	Lys	Ala	Tyr	Ala	Thr	Arg	Thr	Ile	Leu	Phe	Leu	Asn	Asn	Asn	Gln
				450				455				460			
Asn	Leu	Lys	Pro	Leu	Ala	Ile	Glu	Leu	Ser	Leu	Pro	His	Pro	Gln	Gly
465				470				475				480			
Asp	Glu	His	Gly	Ala	Val	Ser	Tyr	Val	Tyr	Gln	Pro	Ala	Leu	Glu	Gly
				485				490				495			
Val	Glu	Ser	Ser	Ile	Trp	Leu	Leu	Ala	Lys	Ala	Tyr	Val	Ile	Val	Asn
				500				505				510			
Asp	Ser	Cys	Tyr	His	Gln	Leu	Val	Ser	His	Trp	Leu	Asn	Thr	His	Ala
				515				520				525			
Val	Val	Glu	Pro	Phe	Val	Ile	Ala	Thr	Asn	Arg	His	Leu	Ser	Cys	Leu
530				535				540							
His	Pro	Ile	Tyr	Lys	Leu	Leu	Tyr	Pro	His	Tyr	Arg	Asp	Thr	Met	Asn
545				550				555				560			
Ile	Asn	Ser	Leu	Ala	Arg	Leu	Ser	Leu	Val	Asn	Asp	Gly	Gly	Ile	Ile
				565				570				575			
Glu	Lys	Thr	Phe	Leu	Trp	Gly	Arg	Tyr	Ser	Met	Glu	Met	Ser	Ser	Lys
				580				585				590			
Val	Tyr	Lys	Asn	Trp	Val	Phe	Thr	Glu	Gln	Ala	Leu	Pro	Ala	Asp	Leu
595				600				605							
Ile	Lys	Arg	Gly	Met	Ala	Ile	Glu	Asp	Pro	Ser	Ser	Pro	Cys	Gly	Val
610				615				620							
Lys	Leu	Val	Val	Glu	Asp	Tyr	Pro	Tyr	Ala	Val	Asp	Gly	Leu	Glu	Ile
625				630				635				640			

Trp Ala Ile Ile Lys Thr Trp Val Gln Asp Tyr Val Ser Leu Tyr Tyr
645 650 655

Thr Ser Asp Glu Lys Leu Arg Gln Asp Ser Glu Leu Gln Ala Trp Trp
660 665 670

Lys Glu Leu Val Glu Val Gly His Gly Asp Lys Lys Asn Glu Pro Trp
675 680 685

Trp Pro Lys Met Gln Thr Arg Glu Asp Leu Ile Glu Val Cys Ser Ile
690 695 700

Val Ile Trp Thr Ala Ser Ala Leu His Ala Ala Val Asn Phe Gly Gln
705 710 715 720

Tyr Ser Tyr Gly Gly Leu Ile Leu Asn Arg Pro Thr Leu Ser Arg Arg
725 730 735

Phe Met Pro Glu Lys Gly Ser Ala Glu Phe Glu Glu Leu Val Lys Ser
740 745 750

Pro Gln Lys Ala Tyr Leu Lys Thr Ile Thr Pro Lys Phe Gln Thr Leu
755 760 765

Ile Asp Leu Ser Val Ile Glu Ile Leu Ser Arg His Ala Ser Asp Glu
770 775 780

Leu Tyr Leu Gly Glu Arg Asp Asn Pro Asn Trp Thr Ser Asp Lys Arg
785 790 795 800

Ala Leu Glu Ala Phe Lys Lys Phe Gly Asn Lys Leu Ala Glu Ile Glu
805 810 815

Lys Lys Leu Thr Gln Arg Asn Asn Asp Glu Lys Leu Arg Asn Arg His
820 825 830

Gly Pro Val Glu Met Pro Tyr Thr Leu Leu Tyr Pro Ser Ser Lys Glu
835 840 845

Gly Leu Thr Phe Arg Gly Ile Pro Asn Ser Ile Ser Ile
850 855 860

<210> 356

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 356

Lys Asn Pro Gln Leu Gln Asp Leu Asp Ile

1 5 10

<210> 357

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 357

Gly Gln Ser Thr Ser Gln Trp Gln Ser Ser Arg

1 5 10

<210> 358

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 358

Gln Ser Thr Ser Gln Trp Gln Ser Ser Arg

1 5 10

<210> 359

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 359

Gln Ser Thr Ser Gln Trp Gln Ser Ser Arg

1 5 10

<210> 360

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 360

Glu Glu Glu Glu Gln Gly Glu Glu Glu Ile Asn Lys

1 5 10

<210> 361

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 361

Pro Ser Thr Asn Pro Trp His Ser Pro Arg

1 5 10

<210> 362

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 362

Ala Gln Ala Gln Asp Gln Tyr Gln Gln Val Gln Tyr Ser Glu

1 5 10

<210> 363

<211> 26

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 363

Ser Glu Ala Gly Val Thr Glu Tyr Phe Asp Glu Lys Asn Glu Leu Phe

1 5 10 15

Gln Cys Thr Gly Thr Phe Val Ile Arg Arg

20 25

<210> 364

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 364

Gln Ala Gln Ala Gln Asp Gln Tyr Gln Gln Val Gln Tyr Ser Glu

1 5 10 15

<210> 365

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 365

Gly Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr

1 5 10

<210> 366

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 366

Gly Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr

1 5 10

<210> 367

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 367

Leu Gly Ala Phe Thr Pro Arg Tyr

1 5

<210> 368

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

><223> PEPTIDE

<400> 368

Leu Gly Ala Phe Thr Pro Arg Tyr Gln Gln

1 5 10

<210> 369

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 369

Ala Leu Gly Val Asn Ala Leu Val Ala Lys Arg Leu Gln Gly Gln Asn

1 5 10 15

<210> 370

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 370

Leu Gly Ala Phe Thr Pro Arg Tyr Gln

1 5

<210> 371

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 371

Gly Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr

1 5 10

<210> 372

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 372

Gly Ser Met Gly Leu Thr Phe Pro Gly Cys Pro Ala Thr Tyr

1 5 10

<210> 373

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 373

Ser Asn Asn Pro Phe Lys Phe Leu Val Pro Ala Arg Gln Ser

1 5 10

<210> 374

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 374

Cys Ala Gly Val Phe Val Ile Arg Arg

1 5

<210> 375

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 375

Gly Ser Pro Leu Gln Ser Pro Arg Gly Phe

1 5 10

<210> 376

<211>

9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 376

Arg Ser Ser Trp Gln Gln Gln Ser Tyr

1 5

<210> 377

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 377

Ser Phe Gly Gly Ser Pro Leu Gln Ser Pro Arg

1 5 10

<210> 378

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 378

Tyr Leu Pro Thr Lys Gln Leu Gln Pro Thr Trp

1 5 10

<210> 379

<211> 10

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 379

Gly Lys Pro Arg Ser Ser Trp Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 380

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 380

Phe Gly Gly Ser Pro Leu Gln Ser Pro Arg Gly

1 5 10

<210> 381

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 381

Leu Asn Leu Leu Gly Phe Gly Ile Asn Ala Glu Asn Asn Glu

1 5 10

<210> 382

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 382

Gly Ala Leu Met Leu Pro His Tyr Asn

1 5

<210> 383

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 383

Gly Ala Leu Met Leu Pro His Tyr Asn Ser Arg

1 5 10

<210> 384

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 384

Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Gly

1 5

<210> 385

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 385

Leu Gln Ser Gln Asn Asp

1 5

<210> 386

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 386

Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile

1 5 10

<210> 387

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223>

> Peptide

<400> 387

Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile His Val Lys

1 5 10

<210> 388

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 388

Arg Gly Glu Ile Ile His Val Lys

1 5

<210> 389

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 389

Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln

1 5

<210> 390

<211> 10

<212>

PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 390

Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly

1 5 10

<210> 391

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 391

Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile His

1 5 10

<210> 392

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 392

Met Pro Met Pro

1

<210> 393

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 393

Pro Met Pro Leu

1

<210> 394

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 394

Leu Glu Pro Asp Asn Arg

1 5

<210> 395

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 395

Gly Ile Ala Arg Leu Ala Gly Thr Ser Ser Val Ile Asn

1 5 10

<210> 396

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 396

Arg Ser Gln Asn Ile Phe

1 5

<210> 397

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 397

Pro Asn Ser Met

1

<210> 398

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 398

Gly His Pro Met

1

<210> 399

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 399

His Pro Met Ser

1

<210> 400

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 400

Phe Leu Pro Gln His Thr Asp

1 5

<210> 401

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 401

Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5

<210> 402

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 402

Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu Lys

1 5 10

<210> 403

<211> 8

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 403

Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln

1 5

<210> 404

<211> 7

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 404

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala

1 5

<210> 405

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 405

His Asn Pro Arg

1

<210> 406

<211> 0

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Null

<400> 406

<210> 407

<211> 0

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 407

<210> 408

<211> 4

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 408

His Pro Ser Phe

1

<210> 409

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 409

Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln

1

5

10

15

Asn Tyr Leu Ser Gly Phe

20

<210> 410

<211> 22

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 410

Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln Asn Tyr

1 5 10 15

Leu Ser Gly Phe Ser Lys

20

<210> 411

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 411

Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln Asn Gln Gln

1 5 10

<210> 412

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 412

Pro Gly Gln Leu Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn

1 5 10

<210> 413

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> Peptide

<400> 413

Gln Ser Phe Leu Leu Ser Gly Asn Gln

1 5

<210> 414

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 414

Gln Asn Gln Gln Asn Tyr Leu Ser Gly Phe Ser Lys

1 5 10

<210> 415

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 415

Tyr Leu Arg Gly Phe Ser

1 5

<210> 416

<211> 11

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 416

Pro Val Glu Met Pro Thr Leu Leu Tyr Pro Ser

1 5 10

<210> 417

<211> 13

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 417

Arg Gly Pro Gln Gln Tyr Ala Glu Trp Gln Ile Asn Glu

1 5 10

<210> 418

<211> 12

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 418

Thr Val Phe Asp Gly Val Leu Arg Pro Gly Gln Leu

1 5 10

<210> 419

<211> 9

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 419

Leu Asp Ala Leu Glu Pro Asp Asn Arg

1 5

<210> 420

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223>

PEPTIDE

<400> 420

Arg Leu Gln Ser Gln Asn Asp Gln Arg Gly Glu Ile Ile His Val Lys

1 5 10 15

<210> 421

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 421

Val Leu Asp Leu Ala Ile Pro Val Asn Arg Pro Gly Gln Leu

1 5 10

<210> 422

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 422

His Gly Pro Val Glu Met Pro Tyr Thr Leu Leu Tyr Pro Ser Ser Lys

1 5 10 15

<210> 423

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 423

Gly Tyr Tyr Gly Glu Gln Gln Gln Gln Pro Gly Met Thr Arg

1 5 10

<210> 424

<211> 17

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 424

Ser Glu Glu Gly Tyr Tyr Gly Glu Gln Gln Gln Gln Pro Gly Met Thr

1 5 10 15

Arg

<210> 425

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220><223> PEPTIDE

<400> 425

Leu Arg Gly Phe Ser Lys

1 5