



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0008909
(43) 공개일자 2023년01월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 47/69 (2017.01) A61K 39/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61K 47/6935 (2017.08)
A61K 39/0008 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-7000033(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2014년08월13일
심사청구일자 없음
- (62) 원출원 특허 10-2021-7024418
원출원일자(국제) 2014년08월13일
심사청구일자 2021년09월01일
- (85) 번역문제출일자 2023년01월02일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/050962
- (87) 국제공개번호 WO 2015/023796
국제공개일자 2015년02월19일
- (30) 우선권주장
61/865,389 2013년08월13일 미국(US)
(뒷면에 계속)

- (71) 출원인
노쓰웨스턴유니버시티
미합중국일리노이주에반스톤클라크스트리트633
- (72) 발명자
시어, 로니 디
미국 60208 일리노이주 에반스톤 클라크 스트리트 633
밀러, 스테판 디.
미국 60208 일리노이주 에반스톤 클라크 스트리트 633
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
양영준, 김영

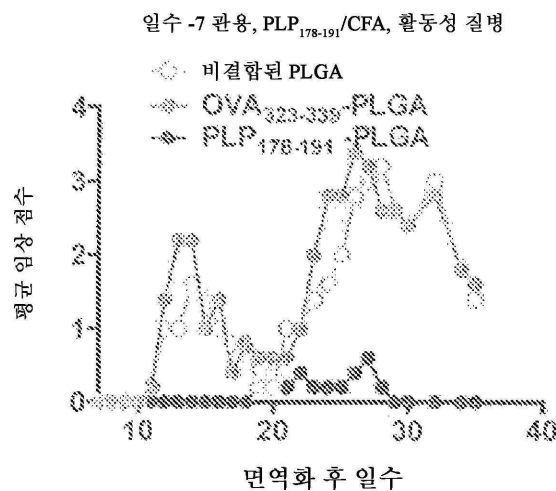
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 펩티드-접합된 입자

(57) 요약

본 발명은 펩티드-결합된 생분해성 폴리(락타이드-코-글리콜라이드)(PLG) 입자를 포함하는 조성물을 제공한다. 상세하게는, PLG 입자는 (예를 들어, 면역학적 관용의 유도를 이끌어내는 데 사용하기 위하여) 입자의 표면에 대한 펩티드 분자의 결합을 가능하게 하도록 표면-작용화된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61K 47/6937 (2017.08)

A61K 2039/6093 (2013.01)

(72) 발명자

야프, 조나단 운 테크

미국 60208 일리노이주 에반스톤 클라크 스트리트
633

게티스, 다니엘 알.

미국 20018 워싱턴 디.씨. 20티에이치 스트리트 엔
이 3303

매카시, 데릭

미국 60208 일리노이주 에반스톤 클라크 스트리트
633

(30) 우선권주장

61/869,279 2013년08월23일 미국(US)

61/887,112 2013년10월04일 미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

항원을 캡슐화하는 음으로 하전된 캐리어 입자의 용도.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 연방정부 지원

[0002] 본 발명은 미국 국립보건원(National Institutes of Health)에 의해 허여된 R01 EB013198 하에서 정부 지원으로 이루어졌다. 미국 정부는 본 발명에 대한 일정 권리를 갖는다.

[0003] 관련 출원

[0004] 본 출원은 2013년 8월 13일에 출원된 미국 가특허 출원 제61/865,389호, 2013년 8월 23일에 출원된 미국 가특허 출원 제61/869,279호 및 2013년 10월 4일에 출원된 미국 가특허 출원 제61/887,112호에 대한 우선권을 주장한다. 본 출원은 또한, 2012년 6월 21일에 출원된 미국 가특허 출원 제61/662,687호에 대한 우선권을 주장하는 2013년 6월 21일에 출원된 국제 특허 출원 공개 PCT/US2013/047079호에 관한 것이다. 이들 각각의 내용은 본 명세서에 전체적으로 참고로 포함된다.

[0005] 전자적으로 제출된 텍스트 파일에 대한 설명

[0006] 본 명세서와 함께 전자적으로 제출된 텍스트 파일의 내용은 본 명세서에 전체적으로 참고로 포함된다: 서열 목록의 컴퓨터 판독가능 포맷 복사본(파일명: COUR-002_01US_Seqlist.txt, 기록 날짜: 2013년 8월 13일, 파일 크기 1.17 메가바이트).

배경 기술

[0007] 염증성 질병 및 장애는 비정상이거나 또는 달리 탈조절된(deregulated) 염증성 반응이 질병의 병인 또는 중증도에 기여하는 질환이다. 예에는 자가면역 질병, 예컨대 제1형 당뇨병 및 셀리아병(Celiac disease)이 포함된다.

[0008] 이들 질병 중 다수는 조직 손상 또는 다른 상해 부위에서의 단핵 세포 침윤을 특징으로 한다. 이들 침윤에서 관찰된 단핵 세포의 예에는 림프구, 특히 T 림프구, 및 단핵 식세포계의 세포(MPS cell), 예컨대 단핵구, 대식세포, 수지상 세포, 소교세포 및 기타가 포함된다.

[0009] 단핵 세포 침윤물에서 관찰되는 세포들 중 다수는 이들 비정상 염증성 반응에서 역할을 갖는 것으로 의심된다. 예를 들어, 다발성 경화증과 같은 질병에서, CD4⁺ T 세포는 병리학적 자가면역 반응에서 중추적인 역할을 하는 것으로 알려져 있다. T 세포 활성화에서의 더 이른 시점에서, 수지상 세포 및 다른 MPS 세포는 CD4⁺ T 세포의 활성화를 담당할 수 있다. MPS 세포는 또한 식세포작용을 통해 염증에 기여할 수 있지만, 적어도 일부의 염증성 질병에서는, 그러한 세포가 CD4⁺ T 세포의 부재 시에 이것이 가능할지가 명백하지 않다.

[0010] 말초 혈액 단핵구는 소정의 세포 표면 분자들의 발현 또는 비발현에 따라 2개의 군 중 하나로 분류될 수 있다. 특히, 인간 "상주(resident) 단핵구" 또는 "성숙 단핵구"는 CD14^{lo}CD16⁺ 표현형(마우스 대응물(counterpart)은 CX₃CR1^{hi}CCR2⁻Gr1⁻임)을 갖는 것으로 이해된다. 다른 세포군인 "염증성 단핵구" 또는 "미성숙 단핵구"는 CD14⁺CD16⁻ 표현형(마우스 대응물은 CX₃CR1^{lo}CCR2⁺Gr1⁺임)을 갖는 것으로 이해된다. (문헌[Geissmann F. et al. 2003 Immunity 19: 71-82])

[0011] 중요한 것은, 후자는 이들이 골수 유래 말초 혈액 세포로부터 염증이 생긴 조직 내로 이주되는 것으로 관찰되는 의미에서 "염증성"인 것으로 이해되지만, 이들 세포는 직접적으로 또는 다른 세포의 작용을 통해서 이 중 어

는 것으로도 염증을 야기하는 것으로 밝혀지지 않았다는 것이다. 나아가, 이들 세포가 분화될 때 형성될 수 있는 다양한 MPS 세포 또한 염증을 야기하는 것으로 밝혀지지 않았다.

[0012] 원치 않는 면역 반응과 관련된 장애에서 일반적인 장기간의 면역억제를 위한 통상적인 임상 전략은 광범위하게 작용하는 면역억제 약물, 예를 들어 신호 1 차단제, 예컨대 사이클로스포린 A(CsA), FK506(타크로리무스) 및 코르티코스테로이드의 장기간 투여에 기초한다. 이들 약물의 고용량의 장기간 사용은 독성 부작용을 가질 수 있다. 더욱이, 이들 약물을 견딜 수 있는 환자에서조차도, 평생의 면역억제 약물 요법을 위한 요건은 종양, 중증 감염, 신독성 및 대사 장애를 비롯한 심각한 부작용에 대한 상당한 위험을 안게 된다.

[0013] 항원 또는 펩티드의 세포 결합(coupling)을 비롯한 항원-특이적 관용(antigen-specific tolerance)을 유도하는 방법이 개발되어 왔다. 예를 들어, 한 가지 방법에서, 펩티드 유도된 세포 결합된 관용(peptide induced cell coupled tolerance)은 말초 혈액 세포의 수집, 분리, 및 멸균 조건 하에서의 질병 특이적 자가항원 및 에틸렌 카르보다이이미드(EDCI) 결합 시약에 의한 처리 및 이에 이어지는 공여자/환자 내로의 재주입을 수반하였다. 이러한 과정은 비용이 많이 들며, 숙련된 실무자에 의한 근접 모니터링 조건 하에서 수행되어야 하며, 그러한 절차를 수행할 수 있는 센터의 수가 제한된다. 공여자 세포 유형으로서의 적혈구의 사용은 잠재적인 소스를 확대시켜 동종이형 공여자를 포함하게 되며, 이에 따라 소스 세포의 공급을 증가시켜, 혈액 수혈에 대해 보증된 임의의 환경(setting)에까지 이러한 요법의 전달을 대폭적으로 그리고 잠재적으로 확대시킨다. 이러한 접근법은 공여자 세포에 대한 면역 반응을 최소화하기 위한 조직 유형 매칭에 대한 필요성 및 소스 세포의 공급의 관점에서 상당한 제한을 갖는다. 게다가, EDCI를 통해 자가항원을 결합시키기 위한 세포의 국소 처리는 상당한 품질 제어 문제를 제시한다. 더욱이, 이들 접근법은 또한 면역 관용이 추구되는 병리학적 항원에 대한 적어도 약간의 지식을 필요로 한다.

[0014] 최근에, 펩티드-결합된 입자가 기재되어 왔는데, 이는 종래 접근법들의 조직-유형 결정 요건을 피하고 소스 세포의 공급에 대한 요건을 없애는 것으로, 본 명세서에 전체적으로 참고로 포함된 국제 특허 출원 공개 WO 2010/085509호를 참조한다. 그럼에도 불구하고, 입자의 외부에 결합된 항원의 사용은 증가된 아나필락시스(anaphylaxis)와 관련되고 화학, 제조 및 제어에 있어서 상당한 문제를 갖는다. 의외로, 항원이 입자 내에 캡슐화될(encapsulated) 때, 이들 유해 사건이 피해진다. 더욱 더 의외로, 특이적 항원에 대한 관용을 향상시키도록 크기 및 전하가 변경될 수 있다.

[0015] 항원-특이적 관용은 일반적으로 이상적이지 않은데, 특이적 항원/에피토프(epitope)는 인간 질병에서 일반적으로 알려져 있지 않기 때문이다. 더욱이, 항원 특이적 접근법이 효과적이기 위해 항원은 대상체마다 달라질 수 있으며, 이에 따라 각 개별 환자가 어느 항원을 인식하는 지를 결정하는 것이 필요하거나, 또는 투여 전에 가능한 펩티드들의 라이브러리를 입자에 결합시키는 것이 필요할 것이다. 이들 펩티드의 합성 및 개별 결합은 둘 모두 시간 소비적이며 비용이 많이 든다. 따라서, 이들 문제 둘 모두를 해결함으로써 조직 매칭된 세포의 소스에 대한 요구를 없애는 요법에 대한 필요성이 존재한다.

발명의 내용

[0016] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 항원성 펩티드에 부착된 캐리어 입자(예를 들어, PLG 입자)를 포함하는 (예를 들어, 항원-특이적 관용을 유도하기 위한) 조성물을 제공한다. 소정 실시 형태에서, 캐리어 입자는 폴리(락타이드-코-글리콜라이드)(PLG) 입자이다. 다른 실시 형태에서, 캐리어 입자는 플루로닉(PLURONIC)® 안정화된 폴리프로필렌 설페이드 입자이다.

[0017] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 음의 제타 전위를 갖는 캐리어 입자에 결합된 항원을 포함하는 조성물을 제공한다. 일부 실시 형태에서, 입자의 제타 전위는 약 -100 mV 내지 약 0 mV이다. 일부 실시 형태에서, 입자의 제타 전위는 약 -50 mV 내지 약 -40 mV이다. 일부 실시 형태에서, 입자는 몰비가 약 50:50, 80:20 내지 약 100:0 인 공중합체이다. 일부 실시 형태에서, 공중합체 비는 폴리스티렌:폴리(비닐 카르복실레이트)/80:20, 폴리스티렌:폴리(비닐 카르복실레이트)/90:10, 폴리(비닐 카르복실레이트):폴리스티렌/80:20, 폴리(비닐 카르복실레이트):폴리스티렌/90:10, 폴리락트산:폴리글리콜산/80:20, 폴리락트산:폴리글리콜산/90:10, 또는 폴리락트산:폴리글리콜산/50:50일 수 있지만 이로 한정되지 않는다. 또 다른 실시 형태에서, 입자는 폴리스티렌 입자, 카르복실화 폴리스티렌 입자, 플루로닉® 안정화된 폴리프로필렌 설페이드 입자, 또는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다. 일부 실시 형태에서, 입자는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다.

[0018] 일부 실시 형태에서, 입자는 약 0.1 μm 내지 약 10 μm의 평균 직경을 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 0.2 μm 내지 약 2 μm의 평균 직경을 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 0.3 μm 내지 약 5 μm의 직경

을 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 0.5 μm 내지 약 3 μm의 직경을 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 0.5 μm 내지 약 1 μm의 직경을 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 0.5 μm의 직경을 갖는다.

[0019] 추가 실시 형태에서, 항원은 자가면역 항원, 대상체 내로 이식하고자 하는 조직 상에 발현된 항원, 효소, 또는 알레르겐의 적어도 일부분을 포함한다. 일부 실시 형태에서, 항원은 수초 염기성 단백질, 아세틸콜린 수용체, 내인성 항원, 수초 회소돌기아교세포 당단백질, 췌장 베타-세포 항원, 인슐린, 프로인슐린, 췌도-특이적 글루코스-6-포스파타제 촉매 하위단위-관련 단백질(IGRP), 글루탐산 데카르복실라제(GAD), 11형 콜라겐, 인간 연골 gp39, fp130-RAPS, 단백질질 단백질, 피브릴라린(fibrillarlin), 작은 핵소체 단백질, 갑상선 자극 인자 수용체, 히스톤, 당단백질 gp70, 피루베이트 데하이드로게나제 데하이드로리포아미드 아세틸트랜스퍼라제(PCD-E2), 모낭 항원, 아쿠아포린 4, 데스모글레인 1, 데스모글레인 3, 니코틴성 아세틸콜린 수용체, A-글리아덴, 및 인간 트로포미오신 동형(isoform) 5, 바히아그래스 화분(BaGP), 복숭아 알레르겐 Pru p 3, 알파 s 1-카제인 우유 알레르겐, Apig1 셀러리 알레르겐, Bere1 브라질 너트 알레르겐, B-락토글로불린 우유 알레르겐, 소혈청 알부민, Cor a 1.04 헤이즐넛 알레르겐, 난백알부민 달걀 알레르겐, 애드베이트, 항혈우병 인자, 코게네이트, 엘록테이트, 재조합 인자 VIII Fc 융합 단백질, 레팍토, 노보 VIIa, 재조합 인자 VII, 엡타코그 알파(eptacog alfa), 헬릭세이트, 모나닌, 응고 인자 IX, 월레이트, 세레다제, 알글루세라제, 세레자임, 이미글루세라제, 엘렐소, 탈리글루세라제 알파(taliglucerase alfa), 파브라자임, 아갈시다제 베타, 알두라자임, -I-이두로니다제, 미오자임, 산-글루코시다제, 엘라프라제, 이두로네이트-2-설파타제, 나글라자임 아틸설파타제 B, 또는 N-아세틸갈락토사민-4-설파타제, 효소 또는 응고 인자 대체에 사용되는 단백질성 요법제, 예컨대 미오자임, 알글루세라제, 이미글루세라제, 탈리글루세라제, 아갈시다제 베타, 1-이두로니다제, 산 글루코시다제, 이두로네이트-2-설파타제, N-아세틸갈락토사민-4-설파타제, 항혈우병 인자, 인자 VII, 엡타코그 알파, 인자 IX, 미글루스테트, 로미플라스티, 에포테틴 알파, 단백질 C, 라로니다제, 루미자임 또는 인자 VIII의 적어도 일부분을 포함한다.

[0020] 추가 실시 형태에서, 항원은 자가면역 항원, 대상체 내로 이식하고자 하는 조직 상에 발현된 항원, 효소, 또는 알레르겐을 포함한다. 비제한적인 실시 형태에서, 항원은, 예를 들어 수초 염기성 단백질, 아세틸콜린 수용체, 내인성 항원, 수초 회소돌기아교세포 당단백질, 췌장 베타-세포 항원, 인슐린, 글루탐산 데카르복실라제(GAD), 11형 콜라겐, 인간 연골 gp39, fp130-RAPS, 단백질질 단백질, 피브릴라린, 작은 핵소체 단백질, 갑상선 자극 인자 수용체, 히스톤, 당단백질 gp70, 피루베이트 데하이드로게나제 데하이드로리포아미드 아세틸트랜스퍼라제(PCD-E2), 모낭 항원, 아쿠아포린 4, 데스모글레인 1, 데스모글레인 3, 니코틴성 아세틸콜린 수용체, A-글리아덴, 및 인간 트로포미오신 동형 5, 바히아그래스 화분(BaGP), 복숭아 알레르겐 Pru p 3, 알파 s 1-카제인 우유 알레르겐, Apig1 셀러리 알레르겐, Bere1 브라질 너트 알레르겐, B-락토글로불린 우유 알레르겐, 소혈청 알부민, Cor a 1.04 헤이즐넛 알레르겐, 프로인슐린, 췌도-특이적 글루코스-6-포스파타제 촉매 하위단위-관련 단백질(IGRP), 효소 또는 응고 인자 대체에 사용되는 단백질성 요법제, 예컨대 미오자임, 알글루세라제, 이미글루세라제, 탈리글루세라제, 아갈시다제 베타, 1-이두로니다제, 산 글루코시다제, 이두로네이트-2-설파타제, N-아세틸갈락토사민-4-설파타제, 항혈우병 인자, 인자 VII, 엡타코그 알파, 인자 IX, 미글루스테트, 로미플라스티, 에포테틴 알파, 단백질 C, 라로니다제, 루미자임 인자 VIII을 포함한다.

[0021] 추가 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 에피토프를 포함하는 항원에 결합된다. 추가 실시 형태에서, 에피토프는 알레르기, 자가면역 질병, 효소 대체 요법(enzyme replacement therapy)에 사용되는 효소, 리소좀 축적 질병, 또는 염증성 질병 또는 장애와 관련되어 있다. 일 실시 형태에서, 에피토프는 제1형 당뇨병, 다발성 경화증, 전신 루푸스, 시신경 척수염, 특발성 혈소판감소성 자반증, 혈전성 혈소판감소성 자반증, 막성 신경병증, 수포성 유사천포창, 심상성 천포창, 중증 근무력증, 뮤코다당 축적 장애, 강글리오시드증, 알칼리성 저인산증, 콜레스테롤 에스테르 축적 질병, 고뇨산증, 성장 호르몬 결핍, 신장 빈혈, 고셔병(Gaucher's disease), 파브리 병(Fabry's disease), 헐러병(Hurler's disease), 헌터병(Hunter's disease), 마로토-라미병(Maroteaux-Lamy disease), A형 혈우병, B형 혈우병, 폰 빌레브란트병(von Willebrand disease), 정맥 혈전증, 전격성 자반증, 뮤코다당증 VI, 폼페병(Pompe disease), 셀리악병, 또는 크론병(Crohn's disease) 또는 결장염, 예를 들어, 케양성 결장염을 비롯한 염증성 장 질병과 관련되어 있다. 추가 실시 형태에서, 에피토프는 효소 또는 응고 인자 대체에 사용되는 단백질성 요법제, 예컨대 미오자임, 알글루세라제, 이미글루세라제, 탈리글루세라제, 아갈시다제 베타, 1-이두로니다제, 산 글루코시다제, 이두로네이트-2-설파타제, N-아세틸갈락토사민-4-설파타제, 항혈우병 인자, 인자 VII, 엡타코그 알파, 인자 IX, 미글루스테트, 로미플라스티, 에포테틴 알파, 단백질 C, 라로니다제, 루미자임 인자 VIII 내에서 발견된다. 추가 실시 형태에서, 에피토프는 표 2 또는 표 3에 기재된 에피토프이다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나의 질병 및/또는 장애와 관련된 단지 하나의 에피토프를 포함하는 항원에 결합된다. 추가 실시 형태에서, 항원은 동일한 질병 및/또는 장애와 관련된 하나 초과에 에피토프를 포함한다.

추가 실시 형태에서, 항원은 상이한 질병 및/또는 장애와 관련된 하나 초과와 에피토프를 포함한다.

- [0022] 일부 실시 형태에서, 항원은 접합 분자에 의해 상기 입자에 결합된다. 일부 실시 형태에서, 항원은 링커(linker)에 의해 상기 입자에 결합된다. 일부 실시 형태에서, 접합 분자는 에틸렌 카르보다이이미드(ECDI)이다. 소정 실시 형태에서, 항원은 스트렙타비딘-비오틴 복합체에 의해 연결된다. 일부 실시 형태에서, 링커는 다양한 이작용성 단백질 결합제(coupling agent), 예컨대 N-석신이미딜-3-(2-피리딜 다이티오)프로피오네이트(SPDP), 석신이미딜-4-(N-말레이미도메틸)사이클로헥산-1-카르복실레이트, 이미노티올란(IT), 이미도에스테르의 이작용성 유도체(예컨대, 다이메틸 아디프이미데이트 HCL), 활성 에스테르(예컨대, 다이석신이미딜 수베레이트), 알데하이드(예컨대, 글루타르알데하이드), 비스-아지도 화합물(예컨대, 비스(p-아지도벤조일)헥산다이아민), 비스-다이아조늄 유도체(예컨대, 비스-(p-다이아조늄벤조일)-에틸렌다이아민), 다이아이소시아네이트(예컨대, 톨루엔 2,6-다이아이소시아네이트), 및 비스-활성 불소 화합물(예컨대, 1,5-다이플루오로-2,4-다이니트로벤젠)을 포함할 수 있지만 이로 한정되지 않는다. 특정 결합제는 다이설파이드 결합을 제공하기 위한 N-석신이미딜-3-(2-피리딜다이티오)프로피오네이트(SPDP) 및 N-석신이미딜-4-(2-피리딜티오)펜타노에이트(SPP)를 포함한다.
- [0023] 일부 실시 형태에서, 항원은 음의 제타 전위를 갖는 입자의 외부에 결합된다. 일부 실시 형태에서, 항원은 음의 표면 제타 전위를 갖는 입자 내에 캡슐화된다. 일부 실시 형태에서, 입자는 생분해성이다. 일부 실시 형태에서, 입자는 표면-작용화된다. 일부 실시 형태에서, 입자는 카르복실레이트 표면-작용화된다.
- [0024] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 대상체에서의 유도 항원-특이적 관용의 방법을 제공하며, 본 방법은 항원-결합된 입자를 포함하는 조성물의 유효량을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하며, 여기서 상기 입자는 음의 제타 전위를 갖고, 상기 입자 및 항원은 상기 대상체에서 상기 항원의 관용을 유도한다. 일부 실시 형태에서, 투여하는 단계는 질병 또는 질환을 치료 또는 예방하기 위해 수행된다. 일부 실시 형태에서, 투여하는 단계는 상기 항원에 의해 야기되는 질병 또는 질환의 개시 이전에 또는 개시 이후에 수행된다. 일부 실시 형태에서, 질병 또는 질환은 자가면역 질병, 염증성 질병, 알레르기, 이식 거부반응, 리소좀 축적 질병, 효소 결핍, 염증성 반응 및 고도면역 반응(hyper immune response)으로 이루어진 군으로부터 선택된다. 일부 실시 형태에서, 질병 또는 질환은 다발성 경화증, 제1형 당뇨병, 천식, 식품 알레르기, 환경 알레르기, 셀리악병, 크론병 또는 궤양성 결장염을 비롯한 염증성 장 질병, 및 상기 항원에 대한 과잉반응(overreaction)을 감소시키기 위해 상기 대상체에서 상기 항원에 의해 야기되는 질환으로 이루어진 군으로부터 선택된다. 일부 실시 형태에서, 방법은 상기 대상체 내로의 상기 조성물의 상기 투여를 반복하는 단계를 추가로 포함한다.
- [0025] 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 효과기(effector) T 세포의 활성화 유도된 사멸을 가져온다.
- [0026] 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 효과기 T 세포의 아네르기(anergy)를 가져온다.
- [0027] 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 효과기 T 세포의 세포자멸사(apoptosis)를 가져온다.
- [0028] 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 효과기 T 세포의 조절성 T 세포로의 변환을 가져온다.
- [0029] 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 항원 특이적 및 비특이적 조절성 T 세포 둘 모두의 유도 및 확대를 가져온다. 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 림프절 및 비장 내의 효과기 T 세포의 고립을 가져와서, 말초 부위를 왕래하여 염증을 야기하는 그의 능력을 억제한다.
- [0030] 추가 실시 형태에서, 입자의 투여는 T 세포 의존성 항체 생성의 하향조절을 가져온다.
- [0031] 소정 실시 형태에서, 본 발명은 대상체에서 셀리악병을 치료하는 방법을 제공하며, 본 방법은 항원-결합된 입자를 포함하는 조성물의 유효량을 대상체에게 투여하는 단계를 포함하며, 여기서 입자는 음의 제타 전위를 갖는다. 소정 실시 형태에서, 항원은 글리아덴 또는 글리아덴 에피토프이다. 일부 실시 형태에서, 항원은 서열번호 1295-1724, 서열번호 1726-1766 및 서열번호 4986-5140으로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 항원이다. 일부 실시 형태에서, 항원은 글리아덴이고, 항원-결합된 입자는 약 600 내지 1500 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -30 내지 약 -80 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 600 내지 1200 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -40 내지 약 -70 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 소정 실시 형태에서, 입자는 약 600 마이크로미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -50 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 폴리스티렌 입자, 카르복실화 폴리스티렌 입자, 플루로닉 안정화된 폴리프로필렌 설파이드 입자, 또는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다.
- [0032] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 대상체에서 당뇨병을 치료하는 방법을 제공하며, 본 방법은 항원-결합된 입자를

포함하는 조성물의 유효량을 대상체에게 투여하는 단계를 포함하며, 여기서 입자는 음의 제타 전위를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 당뇨병은 제1형 당뇨병이다. 일부 실시 형태에서, 당뇨병은 제2형 당뇨병이다.

[0033] 일부 실시 형태에서, 항원은 인슐린, 프로인슐린, 퀘도-특이적 글루코스-6-포스파타제 촉매 하위단위-관련 단백질(IGRP), 또는 인슐린, 프로인슐린, 또는 IGRP로부터 유래된 에피토프이다. 일부 실시 형태에서, 항원은 서열번호 1767-1840, 서열번호 1842-1962, 서열번호 1964-2027, 서열번호 2029-2073, 서열번호 2075-2113, 서열번호 2115-2197, 서열번호 2199-2248, 서열번호 2250-2259, 서열번호 2261-2420, 서열번호 2422-2486, 및 서열번호 2489-2505로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 항원이다. 일부 실시 형태에서, 항원은 인슐린이고, 항원-결합된 입자는 약 300 내지 800 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -30 내지 약 -70 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 350 내지 600 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -40 내지 약 -60 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 500 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -50 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 항원은 프로인슐린이고, 항원-결합된 입자는 약 300 내지 800 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -30 내지 약 -70 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 소정 실시 형태에서, 입자는 약 400 내지 600 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -40 내지 약 -60 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 570 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -45의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 항원은 IGRP이고, 항원-결합된 입자는 약 300 내지 800 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -30 내지 약 -70 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 400 내지 700 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -40 내지 약 -60 mV의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약 600 나노미터의 합성 후 평균 크기 및 약 -40의 합성 후 평균 전하를 갖는다. 소정 실시 형태에서, 입자는 폴리스티렌 입자, 카르복실화 폴리스티렌 입자, 플루로닉 안정화된 폴리프로필렌 셀파이드 입자, 또는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다.

[0034] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 효소 대체 요법을 받고 있는 대상체를 치료하는 방법을 제공하며, 본 방법은 항원-결합된 입자를 포함하는 조성물의 유효량을 대상체에게 투여하는 단계를 포함하며, 여기서 입자는 음의 제타 전위를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 대상체는 혈우병, A형 혈우병, B형 혈우병, 폰 빌레브란트병, 뮤코다당 축적 장애, 강글리오시드증, 알칼리성 지인산증, 콜레스테롤 에스테르 축적 질병, 고노산증, 성장 호르몬 결핍, 신장 빈혈 고셔병, 파브리병, 혈리병, 폼페병, 헌터병, 및 마로토-라미 질병으로 이루어진 군으로부터 선택되는 질병의 치료를 위한 효소 대체 요법을 받고 있다. 일부 실시 형태에서, 항원 결합된 입자는 애드베이트, 항혈우병 인자, 코게네이트, 엘록테이트, 재조합 인자 VIII Fc 융합 단백질, 레팍토, 노보 VIIa, 재조합 인자 VII, 엠타코그 알파, 헬릭세이트, 모나닌, 응고 인자 IX, 윌레이트, 세레다제, 알글루세라제, 세레자임, 이미글루세라제, 엘렐소, 탈리글루세라제 알파, 파브라자임, 아갈시다제 베타, 알두라자임, -I-이두로니다제, 미오자임, 산-글리코시다제, 엘라프라제, 이두로네이트-2-설패타제, 나글라자임 아릴설패타제 B, 및 N-아세틸갈락토사민-4-설패타제로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 효소를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 입자는 폴리스티렌 입자, 카르복실화 폴리스티렌 입자, 플루로닉 안정화된 폴리프로필렌 셀파이드 입자, 또는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다. 소정 실시 형태에서, 입자는 몰비가 약 80:20 내지 약 100:0인 공중합체이다. 소정 실시 형태에서, 입자는 폴리스티렌 입자, 카르복실화 폴리스티렌 입자, 플루로닉 안정화된 폴리프로필렌 셀파이드 입자, 또는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다. 다른 실시 형태에서, 입자는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이고, 약 50:50 폴리락트산:폴리글리콜산의 공중합체 비를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이고, 약 50:50 폴리락트산:폴리글리콜산의 공중합체 비를 갖는다.

[0035] 추가 실시 형태에서, 본 발명의 입자의 투여는 대상체에서의 호중구 및 기타 과립구의 축적을 예방한다. 추가 실시 형태에서, 본 발명의 입자는 암을 갖는 대상체에게 투여된다.

[0036] 일 실시 형태에서, 본 발명의 입자의 투여는 손상된 조직의 재생을 증가시킨다. 추가 실시 형태에서, 입자는 상피 세포의 재생을 증가시킨다. 또 다른 추가의 실시 형태에서, 입자는 신경세포의 수초재생(remyelination)을 증가시킨다. 다른 실시 형태에서, 대상체는 자가면역 질병을 갖는다. 또 다른 실시 형태에서, 대상체는 케양성 결장염 및/또는 크론병을 비롯한 염증성 장 질병을 갖는다. 또 다른 실시 형태에서, 대상체는 다발성 경화증을 갖는다.

[0037] 일부 실시 형태에서, 조성물은 정맥내 투여된다. 일부 실시 형태에서, 조성물은 피하, 경구, 근육내, 림프내, 문맥(portally) 투여되거나 에어로졸을 통해 투여된다. 일 실시 형태에서, 음으로 하전된 입자의 투여는 대상체에서 항원-특이적 관용을 유도한다. 일 실시 형태에서, 항원-특이적 관용을 유도하는 입자는 알레르기, 자가면역 질병, 및/또는 염증성 질병과 관련된 하나 이상의 에피토프를 포함한다. 일 실시 형태에서, 에피토프는 표 2 또는 표 3에 기재된 것들로부터 선택된다. 일 실시 형태에서, 음으로 하전된 입자는 폴리스티렌, 다이아

몬드, 플루로닉® 안정화된 폴리프로필렌 설피이드, 또는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이다. 일 실시 형태에서, 입자는 카르복실화된다. 일 실시 형태에서, 입자는 약 -100 mV 미만의 제타 전위를 갖는다. 일 실시 형태에서, 입자는 약 -75 mV 내지 0 mV, 예를 들어 -50 mV 내지 0 mV, 또는 -100 mV 내지 -50 mV 또는 -75 mV 내지 -50 mV 또는 -50 mV 내지 -40 mV의 제타 전위를 갖는다. 일 실시 형태에서, 입자는 약 0.1 μm 내지 약 10 μm, 예를 들어 약 0.2 μm 내지 약 2 μm 또는 약 0.3 μm 내지 약 5 μm, 또는 0.5 μm 내지 약 3 μm 또는 약 0.5 μm 내지 약 1 μm의 평균 직경을 갖는다.

[0038] 일 실시 형태에서, 대상체는 자가면역 질병을 갖는다. 일 실시 형태에서, 자가면역 질병은 다발성 경화증, 피부경화증, 제1형 당뇨병, 류마티스성 관절염, 갑상선염, 전신 홍반성 루푸스, 레이naud 증후군(Reynaud's syndrome), 쇼그렌 증후군(Sjogren's syndrome), 자가면역 포도막염, 자가면역 심근염, 염증성 장 질병, 근위축성 측삭 경화증(ALS), 전신 루푸스, 시신경 척수염, 특발성 혈소판감소성 자반증, 혈전성 혈소판감소성 자반증, 막성 신장병증, 수포성 유사천포창, 심상성 천포창, 중증 근무력증, 셀리악병, 췌양성 결장염, 또는 크론병이다. 일 실시 형태에서, 입자는 전장(full-length) 폴리펩티드 또는 그의 단편을 포함한다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 수초 염기성 단백질 에피토프를 포함한다. 일 실시 형태에서, 수초 염기성 단백질 에피토프는 서열번호 4975 또는 서열번호 4976으로부터의 것이다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 수초 희소돌기아교세포 당단백질 에피토프를 포함한다. 일 실시 형태에서, 수초 희소돌기아교세포 당단백질 에피토프는 서열번호 1 또는 서열번호 4978로부터의 것이다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 인슐린 에피토프를 함유한다. 일 실시 형태에서, 하나 이상의 인슐린 에피토프는 서열번호 4981로부터의 것이다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 글루탐산 데카르복실라제 에피토프를 포함한다. 일 실시 형태에서, 글루탐산 데카르복실라제 에피토프는 서열번호 4982로부터의 것이다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 단백질질 단백질 에피토프를 함유한다. 일 실시 형태에서, 단백질질 단백질 에피토프는 서열번호 4977로부터의 것이다. 일 실시 형태에서, 입자는 하나 이상의 글리아덴 에피토프를 포함한다. 일 실시 형태에서, 글리아덴 에피토프는 서열번호 4983-4985를 포함한다.

[0039] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 음의 제타 전위를 갖는 면역-변형된 입자의 제조 공정을 추가로 제공하며, 상기 공정은 음의 제타 전위를 갖는 면역-변형된 입자를 형성하기에 효과적인 조건 하에서, 면역-변형된 입자 전구체를 완충 용액과 접촉시키는 단계를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 면역-변형된 입자 전구체는 공중합에 의해 형성된다. 일부 실시 형태에서, 완충 용액은 염기성 pH를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 완충 용액은 중탄산나트륨, 중탄산칼륨, 중탄산리튬, 인산이수소칼륨, 인산이수소나트륨, 또는 인산이수소리튬이다.

[0040] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 표면-작용화된 리포솜의 코어 내에 캡슐화된 항원을 포함하는 조성물을 제공한다. 추가 실시 형태에서, 리포솜은 30:30:40 비의 포스파티딜콜린:포스파티딜글리세롤:콜레스테롤로 구성된다. 또 다른 추가 실시 형태에서, 상기 항원은 자가면역 항원, 대상체 내로 이식하고자 하는 조직 상에 발현된 항원, 또는 알레르겐을 포함한다. 일부 실시 형태에서, 입자는 폴리(락트산-코-글리콜산) 입자이고, 약 50:50 폴리락트산:폴리글리콜산의 공중합체 비를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자는 PEMA를 포함한다. 일부 실시 형태에서, PEMA는 약 0.1% 내지 약 2.0%로 존재한다.

도면의 간단한 설명

[0041] 도 1a는 폴리(락타이드-코-글리콜라이드)(PLG) 입자의 현미경 사진을 보여준다. 도 1b 및 도 1c는 동적 광 산란 분석에 의한, 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여주는데, 이러한 특성화에는 크기 분포, 평균 크기(nm), ζ 전위(mV), 및 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 및 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드와 PLG-PEMA 입자의 펩티드 결합 효율(%)이 포함된다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 2.5 × 10⁵ 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노(Malvern Zetasizer Nano) ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼트(Malvern Instruments))에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 배치(batch)당 5 내지 15%로 변동하였지만, 대체로 567 nm의 Z-평균 직경, 670 nm의 피크 직경 및 0.209의 다분산 지수를 가졌다.

도 2는 PLG 나노입자가 항원-특이적 반응을 유도함을 보여준다. 면역우세 단백질질 단백질 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 에피토프(PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁)를 사용하여 재발성의 실험적 자가면역 뇌염(R-EAE)의 예방을 위한 반응을 유도하였다. 면역화의 시점(일수 0)에 대해 일수 -7에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLGA(N=5), OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA(N=5), 또는 비접합된 PLGA(N=5)로 마우스를 처리하였다. 피크 질병이 전형적으로 대략 일수 12 내지 14에서 관찰되었으며, 마우스를 임상 질병에

대해 점수를 매긴다. 펩티드가 없거나, 또는 대조군 펩티드 OVA₃₂₃₋₃₃₉로 변형된 입자는 질병 유도를 예방하지 못하였다. 그러나, PLP₁₃₉₋₁₅₁로 변형된 PLGA 입자는, 1 미만의 낮은 임상 점수가 일수 20 내지 30에 나타난 것을 제외하고는, 언제나 0의 임상 점수(질병 없음)를 산출하였다.

도 3은 투여된 입자의 유형이 마우스 모델에서 EAE의 발생에 영향을 준다는 것을 보여준다. 도 3a는 평균 임상 점수를 보여주고, 도 3b는 EAE 동물들의 평균 누적 점수를 보여준다. 면역화의 시점(일수 0)에 대해 일수 -7에서 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLS(N=5), OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA_{PHOSPOREX}(N=5), OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA_{PEMA}(N=5), PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLA(N=5), PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLGA_{PHOSPOREX}(N=5), 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG_{PEMA}(N=5)로 마우스를 처리하였다. 피크 질병이 전형적으로 대략 일수 12 내지 14에서 관찰되었으며, 마우스를 임상 질병에 대해 점수를 매긴다. 대조군 펩티드 OVA₃₂₃₋₃₃₉로 변형된 입자의 조성물의 입자는 질병 유도를 예방하지 못하였다. 그러나, PLP₁₃₉₋₁₅₁ 결합된 PLG 비드는 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 결합된 시판되는(포스포렉스(Phosphorex)) PLG 또는 폴리스티렌보다 R-EAE의 유도를 하향-조절하는 데 더 효과적이었다.

도 4는 일수 28에 가용성 OVA로 처리된 마우스는 OVA-PLG 입자로 처리된 동물들과 비교하여 체온에서 감소를 나타내었음을 보여준다. 입자를 전달한 지 1시간 이내에 체온에서 어떠한 감소도 관찰되지 않았다.

도 5는 관해(remission) 동안의 PLP-PLG의 투여가 어떠한 아나필락시스-관련 사망도 초래하지 않음을 보여준다. CFA 중 PLP₁₃₉₋₁₅₁의 피하 주사에 의해 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에서 EAE를 유도하였으며, 임상 질병의 발생을 모니터링하고 기록하였다(도 5b). 질병 유도에 대해 일수 21에, 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁(빈 사각형), 가용성 OVA₃₂₃₋₃₃₉(빈 원), 또는 PLG 나노입자에 결합된 동일한 펩티드들(채워진 것들)의 정맥내(i.v.) 주사를 마우스에 제공하였다. 동물들의 체온을 주사 후 1시간 동안 10분마다 모니터링하고 기록하였다(도 5a).

도 6은 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG의 최적 투약이 질병 유도 7일 전에 정맥내 투여된 것이었음을 보여준다. OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG로 처리된 SJL/J 마우스와 대비하여 임상 질병의 발생을 측정하였다(도 6a). 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형)- 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉(원)-결합된 PLG 나노입자를 정맥내 주사하였다. 7일(도 6b), 25일(도 6c), 또는 50일(도 6d) 후에, CFA 중 PLP₁₃₉₋₁₅₁의 피하 주사에 의해 EAE를 유도하였다. 패널(도 6b)로부터의 동물들을 100일 동안 임상 질병에 대해 추적하였다. 질병 유도에 대해 일수 8에서, 패널(도 6b)에 나타난 마우스의 하위 세트에서 지연형 과민증(delayed-type hypersensitivity, DTH) 반응을 수행하였다(도 6e). 패널(도 6b)에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA 프라이밍된 군(OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 및 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG)으로부터 선택된 대표적인 동물들에게 프라이밍 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 에피토프 및 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 대조군 펩티드를 귀-시험투여(ear-challenge)하였다. DTH의 척도로서의 귀 종창을 24시간 후에 결정하였으며, 시험투여 이전의 반응을 감하였다. 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에 PLP₁₇₈₋₁₉₁(삼각형)-, OVA₃₂₃₋₃₃₉(원), 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형)-결합된 PLG 나노입자를, 또는 비결합된 입자를 단독으로(윤곽 원) 정맥내 주사하였다(도 6f). 7일 후에 CFA 중 PLP₁₇₈₋₁₉₁의 피하 주사에 의해 EAE를 유도하였으며, 나타난 시점들에서 질병을 모니터링하였다.

도 7a 내지 도 7d는 PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁ 입자가 정맥내 또는 복막내 투여될 때 예방적 관용이 가장 효율적임을 보여준다. 정맥내 투여된 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG로 처리된 동물들은 질병이 발생되지 않았으며 대부분의 시점에서 0의 평균 임상 점수를 가졌다.

도 8a 내지 도 8f는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 입자의 투여는 처리된 동물들에서 Th1 및 Th17 반응을 저해하였음을 보여준다.

도 9a 내지 도 9c는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG로 처리된 동물들의 척수 내에서의 면역 세포 침윤의 감소를 보여주는데, 이는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 처리된 동물들로부터의 조직보다 원래 조직과 더 유사하였다. OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 처리된 동물들은 CD45, CD4, 및 CD11b에 대해 양성 염색을 가졌으며; 한편, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 처리된 동물들은 이들 인자에 대해 최소한의 염색을 가졌다.

도 10a 내지 도 10c는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자의 투여가 처리된 마우스의 척수에서 혈액 뇌 장벽(BBB) 교란 및 대식 세포 활성화를 저해함을 보여준다. 동물들을 완전 프로인트 애쥬반트(Complete Freund's Adjuvant, CFA), OVA₃₂₃₋₃₃₉ PLG 입자, 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자로 처리하였다. EAE의 임상 점수 및 %발생률을 결정하였으며(도

10b), 척수를 생체내(*in vivo*) 이미징을 통해 관찰하였다(도 10a 및 도 10c).

도 11a 및 도 11b는 생체내 이미징을 통한 처리된 마우스의 척수를 보여준다. 도 11c 내지 도 11f는 이미지 데이터의 정량화를 나타낸 그래프이다.

도 12는 PLP₁₃₉₋₁₅₁이 캡슐화된 PLG 입자의 투여가 마우스에서의 R-EAE의 유도를 저해한다는 것을 보여준다. 자가항원을 캡슐화하는 능력은, 표면 결합으로는 불가능한, 단백질 또는 심지어 기관 균질물의 복합 혼합물의 사용을 가능하게 하여, 더 많은 항원 커버리지를 가능하게 하며, 이에 따라 에피토프 확산(epitope spreading)을 더 효과적으로 다룰 수 있게 한다.

도 13은 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자와 항-CD25 항체로 처리된 동물들은 때때로, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자와 대조군 IgG 항체로 처리된 동물들보다 더 큰 평균 임상 점수를 나타내었음을 보여준다.

도 14는 활동성 및 입양 EAE에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자에 의해 치료적 관용이 유도되었음을 보여준다. 2.5×10^6 개의 PLP₁₃₉₋₁₅₁-활성화된 아세포(blast)의 입양 전달(adoptive transfer)에 의해 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에서 입양 EAE를 유도하였다. 질병 유도 후 2일째(도 14a), 14일째(도 14c), 18일째(도 14e), 또는 21일째(도 14f)에, 500 nm PLG 나노입자에 결합된 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형) 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉(원) 펩티드를 마우스에 정맥내 주사하였다. 임상 질병 점수를 항원-결합된 비장세포로 처리된 후의 것들과 비교하였다(도 14a). 일수 42에 조직학적 분석을 위해 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-관용화된 마우스로부터 뇌 및 척수를 수집하였다. 패널(도 14a)로부터의 마우스로부터의 절편을 PLP 단백질 및 CD45에 대해 염색하였다(도 14b). 패널(도 14c)로부터의 마우스로부터의 척수 절편을 특수 패스트 블루(Luxol Fast Blue)로 염색하였다(도 14d). 탈수초 및 세포 침윤의 영역이 화살표에 의해 나타나 있다.

도 15는 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁에 접합된 SP 또는 PLG 입자로 처리한 후, 활동성 EAE 및 입양 EAE를 갖는 마우스의 평균 임상 점수를 묘사하는 그래프를 보여준다. 질병 유도 후 10일째(도 15a) 또는 2일째(도 15b)에, 500 nm 나노입자에 결합된 PLP₁₃₉₋₁₅₁-SP, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG, 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-SP, 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉ - PLG 펩티드를 마우스에 정맥내 주사하고, 평균 임상 점수를 결정하였다. 두 경우 모두에서, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자의 투여는 마우스에서 관용을 유도한다.

도 16은 중추 신경계 면역 세포의 침윤이 또한 PLP-PLG 관용화된 마우스에서 극적으로 감소됨을 보여준다. 입양 전달에 의한 EAE 유도 후 2일째에 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형) 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉(원)와 결합된 500 nm PLG 나노입자를 SJL/J 마우스에 정맥내 주사하였다. 질병의 피크(일수 14)에서, 뇌 및 척수를 제거하고, 림프구의 수(도 16b), APC의 수(도 16c), 소교세포의 수(도 16d), 말초 수지상 세포의 수(도 16e), 골수성 수지상 세포의 수(도 16f) 및 대식세포의 수(도 16g)를 유세포측정법에 의해 계산하였다. 이들 집단에 대한 게이팅(gating) 전략이(도 16a)에 묘사되어 있다. IL-17A 및 IFN- γ 에 대한 세포내 염색 전에 5시간 동안 PMA 및 이오노마이신으로 CNS 세포 조제물을 자극하였다(도 16h).

도 17은 PLG 입자 내에 캡슐화된 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드의 투여는 입자가 PBS와 함께 투여될 때 관용을 유도함을 보여준다. 그러나, 항-PD-1 항체의 투여는 이러한 관용을 감소시킨다.

도 18은 PLG 입자 내에 캡슐화된 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드의 투여는 입자가 PBS와 함께 투여될 때 관용을 유도함을 보여준다. 항-CD40 항체의 투여는 이러한 관용을 감소시키지만, 관용의 이러한 감소는 항-IL-12 항체의 첨가에 의해 반전된다.

도 19a 내지 도 19g는 OVA-PLG의 예방적 투여는 IL-4, IL-5, IL-13 및 IL-10의 분비를 감소시키고, 폐에서의 혈청 OVA IgE 및 호산구의 수준을 감소시켰음을 보여준다.

도 20은 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA는 종격 림프절로부터의 OVA-특이적 시험관내 회상 반응(*in vitro recall response*)을 예방적으로 저해함을 보여준다. 25 μ g의 OVA에 의한 재자극 후에 관찰된 림프절 증식은 OVA-PLG로 처리된 동물에서 감소된다(도 20a). 더욱이, OVA-PLG에 의한 처리는 OVA에 의한 재자극 후에 사이토카인의 방출을 감소시킨다. IL-4, IL-5, IL-13, 및 IL-10의 수준이 OVA-PLG로 처리된 마우스에서 감소된다(도 20b).

도 21a 및 도 21b는 OVA-PLG의 치료적 투여는 IL-4, IL-5, IL-13 및 IL-10의 분비를 감소시키고, 폐에서의 혈

청 OVA IgE 및 호산구의 수준을 감소시켰음을 보여준다.

도 22는 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA가 OVA-결합된 PLG 입자보다 우수하게, BAL액 중 OVA-특이적 Th2 사이토카인을 치료적으로 하향조절한다는 것을 보여준다. 마우스를 일수 0 및 일수 14에서 10 μ g/마우스의 용량으로 OVA/백반으로 복막내 치료하였다. 일수 28 및 42에, PLG 입자에 결합된 OVA 또는 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA를 마우스에 정맥내 투여하였다. 일수 56 내지 58에, 마우스를 에어로졸화된 OVA로 3 회 처리하였다. 그래프는 동물들이 PLG 입자에 결합된 OVA(도 22a) 또는 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA(도 22b)로 처리될 때의 사이토카인 분비를 묘사한다.

도 23은 p31-PLG 입자로 처리 후의 제1형 당뇨병 동물들의 혈당 수준을 보여준다. p31 펩티드 결합된 PLG 입자의 투여는 MOG₃₅₋₅₅ 펩티드 결합된 입자를 투여한 후에 관찰된 것들과 비교하여 더 낮은 혈당 수준을 가져왔다(도 23a 및 도 23b). 동물들에서 관찰된 IFN γ 분비 세포의 퍼센트 또한 MOG₃₅₋₅₅ 펩티드-PLG 처리된 마우스와 비교하여 p31-PLG 처리된 마우스에서 감소되었다(도 23c).

도 24a 및 도 24b는 p31-PLG 유도된 관용은 Treg를 필요로 함을 보여준다. 입양 전달에 의해 마우스에서 제1형 당뇨병을 유도하였다. 활성화된 세포를 NOD.SCID 마우스로 전달하고 나서 2시간 후에, 마우스를 p31-PLG 또는 MOG₃₅₋₅₅ PLG 입자로 관용화하였다. Treg의 고갈은 p31-PLG 입자의 투여에 의해 유도된 관용을 소실시킨다.

도 25는 인슐린 결합된 PLG 입자의 투여는 300일을 초과하여 당뇨병이 발생되지 않은 마우스의 백분율을 유의하게 증가시켰음을 보여준다(22.7%와 비교하여 69.6%; p=0.0027). NOD 마우스를 6, 8, 및 10주째의 경과일에서 정맥내 투여를 통해, BSA(N=22) 또는 인슐린(N=23) 결합된 PLG 입자로 처리하였다. 이어서, 마우스를 당뇨병의 발생에 대해 평가하였다.

도 26은 수령자 마우스에서 관찰된 CD45.1 공여자 세포의 퍼센트를 보여준다. 암컷 CD45.2 마우스를 일수 -7에 OVA-PLG 또는 Dby-PLG로 관용화하였다. 일수 -1에, 마우스에 200 rad를 방사선 조사하고, 이어서 일수 0에 수컷 CD45.1 마우스로부터의 1×10^6 , 5×10^6 , 또는 1×10^7 개의 골수 세포를 이식하였다. 이어서, 수령자 마우스를 일수 1에 OVA-PLG, Dby-SP, 또는 Dby-PLG로 관용화하고, 키메라 현상(chimerism)의 FACS 분석을 위해 혈액을 수거하였다.

도 27은 일수 1에 OVA-PLG, Dby-SP, 또는 Dby-PLG로 관용화한 후의 수령자 마우스에서의 공여자 CD45.1 세포의 퍼센트를 보여준다. 한 마리의 양성 대조군 마우스는 유의한 생착률(engraftment)(약 10%)을 보여주지 않았다. 모든 음성 대조군 마우스는 공여자 세포를 생착시키지 않았다. 한 마리의 Dby-SP 마우스는 유의한 생착률(약 10%)을 보여주지 않았다. 두 마리의 OVA-PLG 마우스는 공여자 세포를 생착시켰다(약 10%): 한 마리는 주수(week) 16까지 완전히 거부반응을 나타내었다. 한 마리의 Dby-PLG 마우스는 주수 12에 거부반응을 나타내기 시작해서 주수 16까지 10%였다. Dby-PLG 군은 주수 16까지 생착률이 10% 내지 56% 범위였다. OVA-PLG 마우스는 다음을 입증하였다: 1) 자발적 생착, 2) OVA323과 Dby 사이의 서열 상동성, 또는 3) 입자의 관용원성 특성. Dby-PLG는 Dby-SP 및 OVA-PLG보다 더 많은 생착을 가능하게 한다.

도 28은 타이밍 관용(timing tolerance)이 수령자 마우스에서 CD45.1 세포의 퍼센트에 영향을 준다는 것을 보여준다. 양성 대조군은 예상된 것(약 10%)보다 적은 생착률(약 4%)을 보여준다. 한 마리의 음성 대조군 마우스는 5% 생착률을 가졌다. 3개의 모든 OVA-PLG 군 중에서, 일수 -7, 일수 +1 군에서의 한 마리의 마우스가 생착률(12%)을 보였다. 일수 1에서의 관용은 일수 -7에서의 관용보다 더 임상적으로 관련이 있다.

도 29는, 항원에 결합되었거나 항원이 없는 쿠마린-6 PLGA 입자가, 투여 후 3시간째에는 검출가능하였지만 투여 후 24시간째에는 검출가능하지 않았음을 보여준다. 입자는 투여 후 3시간째에는 검출가능하였지만, 투여 후 24시간째에는 검출가능하지 않았다. 주사 후 3시간(중간 행) 및 주사 후 24시간(하측 행)에서 정맥내 형광 PLGA/PEMA 미세입자 주사된 마우스의 비장(좌측 열), 간(중간 열) 및 폐(좌측 열) 절편과 비교하여 나이브(naïve)의 주사되지 않은 마우스(상측 행)는 DAPI로 대비염색(counterstain)되었다.

도 30은 PLGA 입자가 6 및 15시간 후에 간에서 F4/80⁺ 세포와 공국재화되었음(co-localized)을 보여준다.

도 31은 변연부 대식세포는 정맥내 주입 후 24시간째에 TAMRA-표지 PLP₁₃₉₋₁₅₁-결합된 입자를 주로 흡수함을 보여준다. PLP₁₃₉₋₁₅₁ + 세포의 최고의 백분율은 변연부 대식세포이다.

도 32는 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA 프라이밍 일수에 대한 일일 평균 임상 점수를 묘사한다. 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 사용한 면역학적 관용의 유도에 의해 SJL/J 마우스에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA-유도된 R-EAE를 저해한다.

도 33은 캡슐화된 OVA-PLG로 처리된 마우스가 호산구 축적에서 최대 감소를 나타내었음을 보여준다.

도 34는, 캡슐화된 OVA-PLG로 처리된 마우스가, 처리되지 않거나 대조 처리된 동물과 비교하여 혈청 IgE 수준에서 최대 감소를 나타내었음을 보여준다.

도 35는 동적 광 산란 분석에 의한, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 1.792×10^5 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼츠)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 584 nm의 Z-평균 직경, 679 nm의 피크 직경 및 0.162의 다분산 지수를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 6개 배치를 대표한다.

도 36은 ζ-전위 측정에 의한, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 6.67×10^4 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼츠)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 -48.9 mV의 피크 ζ-전위 및 5.14 mV의 ζ 편차를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 6개 배치를 대표한다.

도 37은 동적 광 산란 분석에 의한, 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 1.822×10^5 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼츠)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 569.7 nm의 Z-평균 직경, 700.3 nm의 피크 직경 및 0.230의 다분산 지수를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 3개 배치를 대표한다.

도 38은 ζ-전위 측정에 의한, 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 2.67×10^4 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼츠)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 -52.2 mV의 피크 ζ-전위 및 5.38 mV의 ζ 편차를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 3개 배치를 대표한다.

도 39는 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드를 함유하는 표면-작용화된 리포솜은 다발성 경화증의 무린 모델에서 면역학적 관용을 유도하는 것을 입증하는 그래프를 보여준다. 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드를 함유하는 표면-작용화된 리포솜(원) 또는 가용성 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 펩티드를 함유하는 표면-작용화된 리포솜(사각형)으로 동물들을 처리하였다. PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드 리포솜을 투여받은 동물들의 평균 임상 점수는 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 펩티드 리포솜을 투여받은 동물들의 평균 임상 점수보다 더 낮았다.

도 40은 투여된 입자의 전하가 마우스 모델에서 EAE의 발생에 영향을 준다는 것을 보여준다. 패널(도 40a)은 평균 임상 점수를 보여주고, 패널(도 40b)은 EAE 동물들의 평균 누적 점수를 보여준다. 항원에 접합된, 전하가 -60 mV 또는 -25 mV인 TIMP(관용원성 면역-변형 입자)를 마우스에 투여하였다. OVA₃₂₃₋₃₃₉-TIMP_{-60mv}, OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA_{-25mv}, PLP₁₃₉₋₁₅₁-TIMP_{-60mv}, 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLGA_{-25mv}로 마우스를 처리하고 임상 질병에 대해 점수를 매겼다. 더 많은 음으로 하전된 입자, TIMP_{-60mv}는 PLGA_{-25mv} 입자보다 더 효과적으로 관용을 유도한다.

도 41은 면역-변형 입자의 전하가 면역-변형 입자를 항원 제시 세포에 대해 표적화하는 데 있어서 중요하다는 것을 보여준다. 야생형 또는 MARCO -/+ 동물들을 PS-IMP 또는 비히클로 처리하였다. 결과는, 감소된 음전하를 갖는 입자가 더 낮은 효능을 갖는다는 것을 나타내는데, 이는 스캐빈저 수용체 MARCO와의 상호작용이 더 적기 때문이다(도 41a). 항-MARCO 항체 단독으로는 PLGA IMP와 유사한 효능을 제공할 수 없다(도 41b).

도 42는 EAE 무린 모델에서 관용에 필요한 핵심 입자 파라미터를 보여준다. 패널(도 42a)은 가장 효과적인 평균 입자 크기가 500 nm임을 보여준다. 500 nm OVA₃₂₃₋₃₃₉-PSB, 100 nm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB, 500 nm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB, 1.75 μm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB, 또는 4.5 μm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB로 마우스를 처리하고, 임상 질병에 대해 점수를 매겼다. 패널(도 42b)은, 정맥내 주입 후 24시간째에, 50:50 락타이드:글리콜라이드 비를 갖는 형광 표지된 입자가 비장, 간 및 폐로부터 상당히 청소되었음을 보여준다.

도 43은 캡슐화된 항원을 갖는 TIMP가 펩티드-결합된 입자보다 월등함을 보여준다. 무린 알레르기 모델에서, 알레르겐으로서의 OVA에 동물들을 노출시켰으며, 이어서 이들을 sham-PLG, 무처리, OVA가 외부에 결합된 PLGA 입자(도 43a) 또는 OVA가 캡슐화된 PLGA 입자(TIMP)(도 43b)로 처리하였다. 패널(도 43a)은 OVA-PLG 표면 결합된 입자는 Th2 반응을 감소시키지 못함을 보여준다. 패널(도 43b)은 TIMP_{PEMA-60mv}(OVA가 입자 내에 캡슐화됨)는 Th2 반응을 저해함을 보여준다. 패널(도 43c)은 TIMP_{PEMA-60mv}(OVA가 입자 내에 캡슐화됨)가 회상 반응을 저해함을 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 본 발명자들은 항원에 결합된 나노입자들이 자가면역 질병에 대한 관용을 유도하고 면역 반응을 감소시킬 수 있음을 알아내었다. 이들 입자는 이것이 입자의 표면에 결합되는지 또는 안에 캡슐화되는지의 여부에 관계없이 관용을 유도할 수 있다. 따라서 이들 입자는 과도한 염증성 면역 반응을 특징으로 하는 임의의 질병 또는 질환, 예컨대 자가면역 질병 또는 알레르기의 치료에 유용할 수 있다.
- [0043] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "입자"는 임의의 비-조직 유래 조성물을 지칭하며, 이는 구체(sphere) 또는 구상 실체(sphere-like entity), 비드, 또는 리포솜일 수 있다. 용어 "입자", 용어 "면역-변형(immune modifying) 입자", 용어 "캐리어 입자", 및 용어 "비드"는 맥락에 따라 상호교환 가능하게 사용될 수 있다. 추가적으로, 용어 "입자"는 비드 및 구체를 포괄하는 데 사용될 수 있다.
- [0044] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "음으로 하전된 입자"는 0 미만인 순(net) 표면 전하를 갖도록 개질된 입자를 지칭한다.
- [0045] "카르복실화된 입자" 또는 "카르복실화된 비드" 또는 "카르복실화된 구체"는 그의 표면 상에 카르복실기를 함유하도록 개질된 임의의 입자를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 카르복실기의 부가는, 예를 들어 스캐빈저 수용체, 예컨대 MARCO와의 상호작용을 통해, 순환으로부터의 입자의 식세포/단핵구 흡수를 향상시킨다. 입자의 카르복실화는, 폴리(에틸렌-말레산 무수물)(PEMA)을 포함하지만 이로 한정되지 않는, 카르복실기를 추가하는 임의의 화합물을 사용하여 달성될 수 있다.
- [0046] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "항원성 모이어티(antigenic moiety)"는 숙주의 면역 시스템에 의해 인식되는 임의의 모이어티, 예를 들어 펩티드를 지칭한다. 항원성 모이어티의 예에는 자가항원, 효소, 및/또는 세균성 또는 바이러스성 단백질, 펩티드, 약물 또는 성분이 포함되지만 이로 한정되지 않는다. 이론에 의해 구애되고자 함이 없이, 카르복실화된 비드는 그 자체가 면역 시스템에 의해 인식될 수 있지만, 어떤 것도 그 이상 부착되지 않은 카르복실화된 비드는 본 발명의 목적을 위하여 "항원성 모이어티"로 여겨지지 않는다.
- [0047] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "네이키드(naked) 비드" 또는 "네이키드 입자" 또는 "네이키드 구체"는 카르복실화되지 않은 비드, 입자 또는 구체를 지칭한다.
- [0048] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "전염증성(pro-inflammatory) 매개체" 또는 "전염증성 폴리펩티드"는 대상체에서 염증을 유도하거나, 유지하거나, 연장시키는 폴리펩티드 또는 그의 단편을 지칭한다. 전염증성 매개체의 예에는 사이토카인 및 케모카인을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [0049] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "염증성 단핵구"는 CD14/CD26과 CCR2의 임의의 조합을 발현하는 임의의 골수성 세포를 지칭한다.
- [0050] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "저해성 호중구"는 호중구, 및/또는 단핵구 유래 억제 세포(suppressor cell)를 지칭한다.
- [0051] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "Th 세포" 또는 "헬퍼 T 세포"는 CD4⁺ 세포를 지칭한다. CD4⁺ T 세포는 형질 세포 및 기억 B 세포로의 B 세포의 성숙, 및 세포독성 T 세포 및 대식세포의 활성화를 비롯한 면역학적 과정으로 다른 백혈구를 돕는다. T 세포는, 항원-제시 세포(APC)의 표면 상에서 발현되는 MHC 클래스 II 분자에

의해 펩티드 항원과 함께 제시될 때 활성화되게 된다.

- [0052] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "Th1 세포"는 전염증성 매개체를 생성하는 Th 세포들의 하위세트를 지칭한다. Th1 세포는 사이토카인을 분비하여 면역 반응을 촉진시키고 병원체에 대한 숙주 방어에서 역할을 하는데, 이는, 부분적으로는, 감염된 조직으로의 호중구 및 대식세포의 동원을 매개함에 의한다. Th1 세포는 IFN-감마, IL-2, IL-10, 및 TNF 알파/베타를 비롯한 사이토카인을 분비하여 세포내 병원체, 예컨대 바이러스 및 일부 세균에 대한 방어에 협조한다.
- [0053] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "Th2 세포"는 세포외 기생충, 세균, 알레르겐, 및 독소에 대한 항체-매개성 면역 반응의 활성화 및 유지를 매개하는 Th 세포들의 하위세트를 지칭한다. Th2 세포는, 항체 생성을 담당하고, 호산구 활성화를 담당하고, 몇몇 대식세포 기능을 저해하여 식세포-비의존성 보호 반응을 제공하는 것을 담당하는 IL-4, IL-5, IL-6, IL-9, IL-13, 및 IL-17E(IL-25)와 같은 다양한 사이토카인을 생성함으로써 이들 기능을 매개한다.
- [0054] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "Th17 세포"는 Th 세포들의 하위세트를 지칭한다. Th17 세포는 사이토카인을 분비하여 면역 반응을 촉진시키고 병원체에 대한 숙주 방어에서 역할을 하는데, 이는 감염된 조직으로의 호중구 및 대식세포의 동원을 매개함에 의한다. Th17 세포는 사이토카인, 예컨대 IL17, IL21, IL22, IL24, IL26 및 TNF 알파를 분비하여, 진균 및 세균을 비롯한 세포외 병원체에 대한 방어에 협조한다.
- [0055] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "결합된"은 입자의 외부에 고정되거나 입자 내에 캡슐화된 항원을 지칭한다. 따라서, 입자에 결합된 항원은 표면 결합 및 입자 내의 캡슐화 둘 모두를 포함한다.
- [0056] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "IMP"는 항원에 결합되지 않은 면역-변형 입자를 지칭한다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "TIMP"는 항원에 결합된 관용화 면역-변형 입자(tolerizing immune modifying particle)를 지칭한다. 일부 실시 형태에서, 항원은 TIMP의 표면에 부착된다. 다른 실시 형태에서, 항원은 TIMP 내에 캡슐화된다.
- [0057] 입자는 입자의 입자 형상 또는 입체구조(conformation)를 가질 수 있다. 그러나, 일부 실시 형태에서, 생체내에서 덩어리를 형성할 가능성이 더 적은 입자를 사용하는 것이 바람직하다. 이들 실시 형태 내에 있는 입자의 예는 구체 형상을 갖는 것들이다.
- [0058] 본 발명의 다른 태양은, 음의 제타 전위를 갖고 항원성 모이어티가 없는 면역-변형된(immune modified) 입자를 포함하는 조성물에 관한 것이다. 추가 실시 형태에서, 본 발명은 항원에 결합된 음의 제타 전위를 갖는 면역-변형된 입자를 포함하는 조성물을 제공한다. 추가 실시 형태에서, 항원은 입자의 외부에 결합된다. 바람직한 실시 형태에서, 항원은 입자 내에 캡슐화된다.
- [0059] 본 발명의 또 다른 태양은, 음의 제타 전위를 갖고 항원성 모이어티가 없는 면역-변형된 입자를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 방법은 면역-변형된 입자 전구체를 음의 제타 전위를 갖는 면역-변형된 입자를 형성하기에 효과적인 조건 하에서 완충 용액과 접촉시키는 단계를 포함한다. 본 발명의 일부 실시 형태에서, 면역-변형된 입자 전구체는 공중합을 통해 형성된다. 입자 미세구조는 공중합 방법에 좌우될 수 있다.
- [0060] 일부 실시 형태에서, 항원성 펩티드 분자가 접합 분자 및/또는 링커 기에 의해 캐리어 입자(예를 들어, 면역-변형된 입자)에 결합된다. 일부 실시 형태에서, 캐리어(예를 들어, PLG 입자)에 대한 항원성 펩티드 및/또는 세포자멸 신호전달 분자의 결합은 하나 이상의 공유 및/또는 비공유 상호작용을 포함한다. 일부 실시 형태에서, 항원성 펩티드는 음의 제타 전위를 갖는 캐리어 입자의 표면에 부착된다. 일부 실시 형태에서, 항원성 펩티드는 음의 제타 전위를 갖는 캐리어 입자 내에 캡슐화된다.
- [0061] 일 실시 형태에서, 면역-변형된 입자와 접촉하는 완충 용액은 염기성 pH를 가질 수 있다. 염기성 용액에 적합한 염기성 pH는 7.1, 7.5, 8.0, 8.5, 9.5, 10.0, 10.5, 11.0, 11.5, 12.0, 12.5, 13.0, 및 13.5를 포함한다. 완충 용액은 또한 입자의 적합한 염기 및 그의 컨주게이트로 제조될 수 있다. 본 발명의 일부 실시 형태에서, 완충 용액은 제한 없이, 중탄산나트륨, 중탄산칼륨, 중탄산리튬, 인산이수소칼륨, 인산이수소나트륨, 또는 인산이수소리튬 및 이들의 컨주게이트를 포함할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 일 실시 형태에서, 면역-변형된 입자는 공중합체를 함유한다. 이러한 공중합체는 다양한 몰비를 가질 수 있다. 본 면역-변형된 입자의 적합한 공중합체 비는 25:75, 30:70, 35:65, 40:60, 45:55, 50:50, 55:45, 60:40, 65:35, 70:30, 75:25, 80:20, 81:19, 82:18, 83:17, 84:16, 85:15, 86:14, 87:13, 88:12, 89:11, 90:10, 91:9, 92:8, 93:7, 94:6, 95:5, 96:4, 97:3, 98:2, 99:1, 또는 100:0일 수 있다. 다른 실시

형태에서, 공중합체는 주기적, 통계적, 선형, 분지형(별형, 브러시형, 또는 빗살형 공중합체를 포함함) 공중합체일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 공중합체 비는 폴리스티렌:폴리(비닐 카르복실레이트)/80:20, 폴리스티렌:폴리(비닐 카르복실레이트)/90:10, 폴리(비닐 카르복실레이트):폴리스티렌/80:20, 폴리(비닐 카르복실레이트):폴리스티렌/90:10, 폴리락트산:폴리글리콜산/50:50, 폴리락트산:폴리글리콜산/80:20, 또는 폴리락트산:폴리글리콜산/90:10일 수 있지만 이로 한정되지 않는다.

[0063] 일 실시 형태에서, 본 발명의 입자는 중합체(예를 들어, PLGA)를 포함하는 조성물을 폴리(에틸렌-말레산 무수물)(PEMA)의 용액에 첨가함으로써 제조된다. 용액 중 PEMA의 농도는 약 0.1% 내지 약 10%일 수 있다. 일 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 농도는 약 0.2% 내지 약 5%이다. 다른 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 농도는 약 0.1% 내지 4%이다. 다른 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 농도는 약 0.1% 내지 2%이다. 다른 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 농도는 약 0.5% 내지 1%이다. 일 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 백분율은 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5%, 0.6%, 0.7%, 0.8%, 0.9%, 1%, 1.5%, 2%, 2.5%, 3%, 3.5%, 4%, 4.5%, 5%, 6%, 6.5%, 7%, 7.5%, 8%, 8.5%, 9%, 9.5% 또는 10%이다. 일 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 백분율은 약 0.5%이다. 다른 실시 형태에서, 용액 중 PEMA의 백분율은 약 1.0%이다. 사용될 수 있는 다른 화합물은 폴리(에틸렌-*alt*-말레산 무수물), 폴리(아이소부틸렌-*co*-말레산), 폴리(메틸 비닐 에테르-*alt*-말레산), 폴리(메틸 비닐 에테르-*alt*-말레산 모노에틸 에스테르), 폴리(메틸 비닐 에테르-*alt*-말레산 무수물), 1,9-테카다이엔 분말과 가교결합된 폴리(메틸 비닐 에테르-*alt*-말레산 무수물), 및/또는 폴리(스티렌-*alt*-말레산) 나트륨 염을 포함할 수 있지만 이로 한정되지 않는다.

[0064] 일 실시 형태에서, 입자는 리포솜이다. 추가 실시 형태에서, 입자는 다음 몰비의 다음 지질들로 구성된 리포솜이다 - 30:30:40 포스파티딜콜린:포스파티딜글리세롤:콜레스테롤. 다른 추가 실시 형태에서, 입자는 리포솜 내에 캡슐화된다.

[0065] 각 입자는 크기가 균일할 필요는 없지만, 입자들은 일반적으로 비장 또는 간 내에 봉쇄되기에, 그리고 내피 세포를 비롯한 항원 제시 세포 또는 기타 MPS 세포에 의한 수용체 또는 비수용체 매개 기전을 통한 식세포작용 또는 흡수를 촉발하기에 충분한 크기를 가져야 한다. 바람직하게는, 입자는 용해도를 향상시키고, 생체내 응집에 의해 야기되는 가능한 합병증을 피하고, 음세포작용(pinocytosis)을 용이하게 하기 위해 마이크로규모 또는 나노규모의 크기이다. 입자 크기는 간질성 공간으로부터 림프구 성숙 영역 내로의 흡수를 위한 인자일 수 있다. 약 0.1 μm 내지 약 10 μm 의 직경을 갖는 입자가 식세포작용을 촉발할 수 있다. 따라서, 일 실시 형태에서, 입자는 이들 한계 내에서 직경을 갖는다. 다른 실시 형태에서, 입자는 약 0.3 μm 내지 약 5 μm 의 평균 직경을 갖는다. 또 다른 실시 형태에서, 입자는 약 0.5 μm 내지 약 3 μm 의 평균 직경을 갖는다. 다른 실시 형태에서, 입자는 약 0.2 μm 내지 약 2 μm 의 평균 직경을 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 약 0.1 μm , 또는 약 0.2 μm 또는 약 0.3 μm 또는 약 0.4 μm 또는 약 0.5 μm 또는 약 1.0 μm 또는 약 1.5 μm 또는 약 2.0 μm 또는 약 2.5 μm 또는 약 3.0 μm 또는 약 3.5 μm 또는 약 4.0 μm 또는 약 4.5 μm 또는 약 5.0 μm 의 평균 크기를 갖는다. 특정 실시 형태에서, 입자는 약 0.5 μm 의 평균 크기를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 입자의 전체 중량은 약 10,000 kDa 미만, 약 5,000 kDa 미만, 또는 약 1,000 kDa, 500 kDa, 400 kDa, 300 kDa, 200 kDa, 100 kDa, 50 kDa, 20 kDa, 10 kDa 미만이다. 조성물 내의 입자는 균일한 직경을 가질 필요는 없다. 일례로, 약제학적 제형은 복수의 입자들을 함유할 수 있으며, 이들 중 일부는 약 0.5 μm 이며, 한편 다른 것은 약 1.0 μm 이다. 이들 주어진 범위 내의 입자 크기들의 임의의 조합이 유용할 것이다.

[0066] 본 발명의 입자는 특정 제타 전위를 가질 수 있다. 소정 실시 형태에서, 제타 전위는 음이다. 일 실시 형태에서, 제타 전위는 약 -100 mV 미만이다. 일 실시 형태에서, 제타 전위는 약 -50 mV 미만이다. 소정 실시 형태에서, 입자는 -100 mV 내지 0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -75 mV 내지 0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -60 mV 내지 0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -50 mV 내지 0 mV의 제타 전위를 갖는다. 다른 추가 실시 형태에서, 입자는 -40 mV 내지 0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -30 mV 내지 0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -20 mV 내지 +0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -10 mV 내지 -0 mV의 제타 전위를 갖는다. 추가 실시 형태에서, 입자는 -100 mV 내지 -50 mV의 제타 전위를 갖는다. 다른 특정 실시 형태에서, 입자는 -75 mV 내지 -50 mV의 제타 전위를 갖는다. 특정 실시 형태에서, 입자는 -50 mV 내지 -40 mV의 제타 전위를 갖는다.

[0067] 일부 실시 형태에서, 캐리어의 전하(예를 들어, 양, 음, 중성)는 응용-특이적 이득(예를 들어, 생리적 적합성, 유익한 표면-켄트드 상호작용 등)을 부여하도록 선택된다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 (예를 들어, 일반적으로 순 음전하를 갖는 세포 표면에 대한 비특이적 결합을 감소시키기 위해) 순 중성 전하 또는 순 음전하를 갖

는다. 소정 실시 형태에서, 캐리어는 관용이 요구되는 항원(또한 본 명세서에서는 항원-특이적 펩티드, 항원성 펩티드, 자가항원, 유도 항원 또는 관용화 항원으로 지칭됨)에 직접적으로 또는 간접적으로 접합될 수 있다. 일부 경우에, 캐리어는, 다수의 상이한 펩티드, 또는 항원-특이적 펩티드의 다수의 카피를 갖기 위해서, (예를 들어, 관용 반응의 가능성을 증가시키기 위해) 표면 상에 노출된 다수의 결합 부위(예를 들어, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10... 20... 50... 100개, 또는 그 이상)를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 단일 유형의 항원성 펩티드를 나타낸다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 표면 상에 다수의 상이한 항원성 펩티드를 나타낸다. 일부 실시 형태에서, 캐리어 표면은 선택된 모이어티(예를 들어, 항원성 펩티드)의 공유 부착을 위한 작용기를 나타낸다. 일부 실시 형태에서, 캐리어 표면 작용기는 선택된 모이어티(예를 들어, 항원성 펩티드)와의 비공유 상호작용을 위한 부위를 제공한다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 접합 모이어티가 화학 결합을 형성하지 않고서 흡착될 수 있는 표면을 갖는다.

[0068] 입자의 크기 및 전하는 관용 유도에 결정적이다. 입자들은 그들 내에 캡슐화된 항원에 기초하여 크기 및 전하가 상이하겠지만(특정 입자들의 예에 대해서는 표 1 참조), 일반적으로, 본 발명의 입자는, 이것이 약 100 나노미터 내지 약 1500 나노미터이고 0 내지 약 -70 mV의 전하를 가질 때 관용을 유도하는 데 있어서 효과적이며, 이것이 400 내지 800 마이크로미터이고 약 -25 mV 내지 -70 mV의 전하를 가질 때 관용을 유도하는 데 있어서 가장 효과적이다. 더욱이, 표 1에 나타난 바와 같이, 부분적으로, 동결건조 공정에서의 수크로스 및 D-만니톨의 존재 및 입자의 농도로 인해, 입자의 평균 입자 크기 및 전하는 동결건조 공정에서 약간 변경될 수 있으며, 이에 따라 합성 후 평균 및 동결건조 후 평균 둘 모두가 하기에 주어지 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "합성 후 크기" 및 "합성 후 전하"는 동결건조 전의 입자의 크기 및 전하를 지칭한다. 용어 "동결건조 후 크기" 및 "동결건조 후 전하"는 동결건조 후의 입자의 크기 및 전하를 지칭한다.

[0069] [표 1]

대표적인 입자 분석

항원	입자 물질	공중합체 비	사용된 계면활성제	합성 후 평균 크기 (동결건조 후) nm	합성 후 평균 전하 (동결건조 후) mV
OVA	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	566.5 (538.5)	51.2 (66.0)
인슐린	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	500.9 (385.2)	48.4 (53.7)
PLP ₁₃₉₋₁₅₁	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	429.9 (359.6)	53.7 (69.4)
글리아덴	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	606.1 (1104.0)	48.8 (68.1)
프로인슐린	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	566.6 (407.2)	44.1 (49.7)
리소자임	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	435.3 (393.3)	48.1 (65.1)
IGRP	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	612.5 (399.3)	41.0 (57.6)
빈 입자 (항원 없음)	PLGA(카르복실화)	50:50	PEMA	383.9 (343.3)	52.6 (61.3)

[0070]

[0071] 일부 실시 형태에서, 입자는 비금속이다. 이들 실시 형태에서, 입자는 중합체로부터 형성될 수 있다. 바람직한 실시 형태에서, 입자는 개체 내에서 생분해성이다. 이러한 실시 형태에서, 입자는 개체 내에 입자가 축적되지 않으면서 다회 용량에 걸쳐 개체 내에 제공될 수 있다. 적합한 입자의 예에는 폴리스티렌 입자, PLGA 입자, 플루로닉 안정화된 폴리프로필렌 설페이드 입자, 및 다이아몬드 입자가 포함된다.

[0072] 바람직하게는, 입자 표면은 비특이적 또는 원치 않는 생물학적 상호작용을 최소화하는 물질로 구성된다. 입자 표면과 간질 사이의 상호작용은 림프 흡수에서 역할을 하는 인자일 수 있다. 입자 표면은 비특이적 상호작용을 방지하거나 감소시키기 위해 물질로 코팅될 수 있다. 폴리(에틸렌 글리콜)(PEG) 및 그의 공중합체, 예컨대 플루로닉®(폴리(에틸렌 글리콜)-b1-폴리(프로필렌 글리콜)-b1-폴리(에틸렌 글리콜)의 공중합체를 포함함)과 같은

친수성 층으로 입자를 코팅함에 의한 입체 안정화는 피하 주사 후 개선된 림프 흡수에 의해 입증된 바와 같이 간질의 단백질과의 비특이적 상호작용을 감소시킬 수 있다. 이들 사실 모두는 림프 흡수의 관점에서 입자의 물리적 특성의 중요성을 나타낸다. 중합체 및/또는 입자 및/또는 층의 전부 또는 일부를 제조하는 데 생분해성 중합체가 사용될 수 있다. 생분해성 중합체는, 예를 들어, 용액 중에서 작용기가 물과 반응한 결과에 의한 분해를 거칠 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "분해"는 분자량의 감소에 의해 또는 소수성 기의 친수성 기로의 변환에 의해 가용성으로 되는 것을 지칭한다. 에스테르 기를 갖는 중합체, 예를 들어 폴리락타이드 및 폴리글리콜라이드는 대체로 자발적 가수분해가 일어나기 쉽다.

[0073] 본 발명의 입자는 또한 추가 성분을 함유할 수 있다. 예를 들어, 캐리어는, 캐리어에 도입되거나 접합된 조영제를 가질 수 있다. 현재 구매가능한 조영제를 갖는 캐리어 나노구체의 일례는 코닥 X-사이트(Kodak X-sight) 나노구체이다. 양자점(quantum dot, QD)으로 알려진, 무기 양자-구속(quantum-confined) 발광성 나노결정은 FRET 적용에서 이상적인 도너(donor)로서 부상되었다: 이의 높은 양자 수율 및 조정가능한 크기-의존적 스토크스 이동(Stokes Shift)은 단일 자외선 파장에서 여기될 때 청색으로부터 적외선으로 상이한 크기가 방출될 수 있게 한다. (문헌[Bruchez, et al., Science, 1998, 281, 2013]; 문헌[Niemeyer, C. M Angew. Chem. Int. Ed. 2003, 42, 5796]; 문헌[Waggoner, A. Methods Enzymol. 1995, 246, 362]; 문헌[Brus, L. E. J. Chem. Phys. 1993, 79, 5566]). 덴드리머로 알려진 중합체들의 부류에 기반한 혼성 유기/무기 양자점과 같은 양자점이 생물학적 표지, 이미징, 및 광학적 바이오센싱 시스템에 사용될 수 있다. (문헌[Lemon, et al., J. Am. Chem. Soc. 2000, 122, 12886]). 무기 양자점의 전통적 합성과는 달리, 이들 혼성 양자점 나노입자의 합성은 고온 또는 고독성의 불안정한 시약을 필요로 하지 않는다. (문헌[Etienne, et al., Appl. Phys. Lett. 87, 181913, 2005]).

[0074] 입자는 광범위한 물질로부터 형성될 수 있다. 입자는 바람직하게는 생물학적 용도에 적합한 물질로 구성된다. 예를 들어, 입자는 유리, 실리카, 하이드록시 카르복실산의 폴리에스테르, 다이카르복실산의 폴리무수물, 또는 하이드록시 카르복실산과 다이카르복실산의 공중합체로 구성될 수 있다. 더 일반적으로는, 캐리어 입자는 직쇄 또는 분지형, 치환 또는 비치환된, 포화 또는 불포화된, 선형 또는 가교결합된, 알카닐, 할로알킬, 티오알킬, 아미노알킬, 아릴, 아르알킬, 알케닐, 아르알케닐, 헤테로아릴, 또는 알콕시 하이드록시산의 폴리에스테르, 또는 직쇄 또는 분지형, 치환 또는 비치환된, 포화 또는 불포화된, 선형 또는 가교결합된, 알카닐, 할로알킬, 티오알킬, 아미노알킬, 아릴, 아르알킬, 알케닐, 아르알케닐, 헤테로아릴, 또는 알콕시 다이카르복실산의 폴리무수물로 구성될 수 있다. 추가적으로, 캐리어 입자는 양자점일 수 있거나, 또는 양자점 폴리스티렌 입자와 같은 양자점으로 구성될 수 있다(문헌[Joumaa et al. (2006) Langmuir 22: 1810-6]). 에스테르 결합과 무수물 결합의 조합을 포함하는 캐리어 입자(예를 들어, 글리콜산과 세바스산의 공중합체)가 또한 사용될 수 있다. 예를 들어, 캐리어 입자는 폴리글리콜산 중합체(PGA), 폴리락트산 중합체(PLA), 폴리세바스산 중합체(PSA), 폴리(락트-코-글리콜)산 공중합체(PLGA 또는 PLG; 이들 용어는 상호교환 가능함), [로(rho)]올리(락트-코-세바스)산 공중합체(PLSA), 폴리(글리콜-코-세바스)산 공중합체(PGSA), 폴리프로필렌 설파이드 중합체, 폴리(카프로락톤), 키토산 등을 비롯한 물질을 포함할 수 있다. 본 발명에 유용한 다른 생체적합성의 생분해성 중합체는 카프로락톤, 카르보네이트, 아미드, 아미노산, 오르토에스테르, 아세탈, 시아노아크릴레이트 및 분해성 우레탄의 중합체 또는 공중합체뿐만 아니라, 이들과 직쇄 또는 분지형, 치환 또는 비치환된, 알카닐, 할로알킬, 티오알킬, 아미노알킬, 알케닐, 또는 방향족 하이드록시- 또는 다이-카르복실산의 공중합체도 포함한다. 게다가, 반응성 측쇄기를 갖는 생물학적으로 중요한 아미노산, 예컨대 리신, 아르기닌, 아스파르트산, 글루탐산, 세린, 트레오닌, 티로신 및 시스테인, 또는 이들의 거울상 이성체는 앞서 언급된 물질 중 임의의 것과 함께 공중합체 내에 포함되어, 항원 펩티드 및 단백질 또는 접합 모이어티에 접합하기 위한 반응성 기를 제공할 수 있다. 본 발명에 적합한 생분해성 물질은 다이아몬드, PLA, PGA, 폴리프로필렌 설파이드, 및 PLGA 중합체를 포함한다. 생체적합성이지만 비생분해성인 물질이 또한 본 발명의 캐리어 입자에 사용될 수 있다. 예를 들어, 아크릴레이트, 에틸렌-비닐 아세테이트, 아실 치환된 셀룰로스 아세테이트, 비분해성 우레탄, 스티렌, 비닐 클로라이드, 비닐 플루오라이드, 비닐 이미다졸, 클로로설폰화 올레핀, 에틸렌 옥사이드, 비닐 알코올, 테플론(TEFLON)[®](미국 델라웨어 주 월밍턴 소재의 듀폰(DuPont)), 및 나일론의 비생분해성 중합체가 사용될 수 있다.

[0075] 본 발명의 입자는 당업계에 일반적으로 알려진 임의의 수단에 의해 제조될 수 있다. 입자를 제조하는 예시적인 방법은 마이크로에멀전 중합, 계면 중합, 침전 중합, 에멀전 증발, 에멀전 확산, 용매 치환, 및 염석(salting out)을 포함하지만 이로 한정되지 않는다(문헌[Astete and Sabliov, J. Biomater. Sci. Polymer Edn., 17:247-289(2006)]). PLGA 입자를 제조하는 방법의 조작은 입자 특성(예를 들어, 크기, 크기 분포, 체타 전위, 형태(morphology), 소수성/친수성, 폴리펩티드 포획 등)을 제어할 수 있다. 입자 크기는 PLGA의 농도, 입자의 제조

에 사용된 용매, 유기상(organic phase)의 성질, 제조에 사용된 계면활성제, 연속상 및 불연속상의 점도, 사용된 용매의 성질, 사용된 물의 온도, 초음파 처리, 증발 속도, 첨가제, 전단 응력, 멸균, 및 임의의 캡슐화된 항원 또는 폴리펩티드의 성질을 포함하지만 이로 한정되지 않는 다수의 인자들에 의해 영향을 받는다.

- [0076] 입자 크기는 중합체 농도에 영향을 받는데; 더 높은 중합체 농도로부터 더 큰 입자가 형성된다. 예를 들어, 1% (w/v)에서 4% (w/v)로의 PLGA 농도 증가는, 용매 프로필렌 카르보네이트가 사용되는 경우, 약 205 nm에서 약 290 nm로 평균 입자 크기를 증가시킬 수 있다. 대안적으로, 에틸 아세테이트 및 5% 플루로닉 F-127에서는, 1%에서 5% (w/v)로의 PLGA 농도 증가가 120 nm에서 230 nm로 평균 입자 크기를 증가시킨다.
- [0077] 연속상 및 불연속상의 점도 또한 더 작은 입자를 형성하는 데 있어서 주요 단계인 확산 공정에 영향을 미치는 중요한 매개변수이다. 입자 크기는 분산상의 점도가 증가함에 따라 증가하는 반면, 입자 크기는 연속상이 더 점성일수록 감소한다. 일반적으로, 유기 대 수성 용매의 상 비(phase ratio)가 더 낮을수록 입자 크기는 더 작다.
- [0078] 균질기 속도 및 교반 또한 입자 크기에 영향을 미치는데; 일반적으로 더 높은 속도 및 교반은 입자 크기의 감소를 야기하지만, 속도 및 교반의 추가의 증가가 더 이상 입자 크기를 감소시키지 않는 지점이 있다. 단지 높은 교반과 비교하여 고압 균질기를 사용하여 에멀전을 균질화하는 경우, 크기 감소에 유리한 영향을 미친다. 예를 들어, 5% PVA 중 20%의 상 비에서, 교반에 의한 평균 입자 크기는 288 nm이고 균질화(300 bar의 고압)에 의한 평균 입자 크기는 231 nm이다.
- [0079] 중요한 입자 크기 감소는 용매의 확산을 개선하기 위해 첨가되는 물의 온도를 달리함으로써 달성될 수 있다. 평균 입자 크기는 물 온도가 증가함에 따라 감소한다.
- [0080] 입자 내에 캡슐화된 폴리펩티드의 성질 또한 입자 크기에 영향을 미친다. 일반적으로, 소수성 폴리펩티드의 캡슐화는 더 친수성인 폴리펩티드의 캡슐화와 비교하여 더 작은 입자의 형성을 가져온다. 이중 에멀전 공정에서, 더 친수성인 폴리펩티드의 포획은 고분자량의 PLGA 및 더 높은 내부상(inner phase) 점도를 야기하는 고분자량의 제1 계면활성제를 사용함으로써 개선된다. 용매, 중합체, 및 폴리펩티드 사이의 상호작용은 입자 내로의 폴리펩티드의 도입 효율에 영향을 미친다.
- [0081] PLGA 분자량은 최종 평균 입자 크기에 영향을 미친다. 일반적으로, 분자량이 더 높을수록, 평균 입자 크기가 더 크다. 예를 들어, PLGA의 조성 및 분자량이 달라짐에 따라 (예를 들어, 50 : 50 PLGA의 경우 12 내지 48 kDa; 75 : 25 PLGA의 경우 12 내지 98 kDa), 평균 입자 크기도 달라진다(각각 약 102 nm 내지 154 nm; 약 132 nm 내지 152 nm). 입자들이 동일한 분자량일 때에도, 이들의 조성이 평균 입자 크기에 영향을 미칠 수 있는데; 예를 들어, 50 : 50 비를 갖는 입자는 일반적으로 75 : 25 비를 갖는 것보다 더 작은 입자를 형성한다. 중합체 상의 말단기 역시 입자 크기에 영향을 미친다. 예를 들어, 에스테르 말단기를 갖도록 제조된 입자는 740 nm(PI = 0.394)의 평균 크기를 갖는 입자를 형성하는데, 이와 비교하여 산 PLGA 말단기인 경우 평균 크기는 240 nm(PI = 0.225)이다.
- [0082] 사용된 용매 또한 입자 크기에 영향을 미칠 수 있는데; 용액의 표면 장력을 감소시키는 용매가 또한 입자 크기를 감소시킨다.
- [0083] 유기 용매는, 중합체 및 폴리펩티드 손상을 피하고 최종 입자 크기 감소를 촉진하기 위하여 진공 중에서 증발에 의해 제거된다. 진공 하에서의 유기 용매 증발은 더 작은 입자를 형성하는 데 더 효율적이다. 예를 들어, 진공 중의 증발은 정상 증발 속도 하에서 생성된 평균 입자 크기보다 약 30% 더 작은 평균 입자 크기를 생성한다.
- [0084] 초음파 처리 파장의 진폭 또한 입자 특성에 영향을 미친다. 파장의 진폭은 더 이상 액적 크기 변화가 없는 안정한 미니에멀전을 형성하기 위해 600 내지 800초의 초음파 처리로 20% 초과여야 한다. 그러나, 초음파 처리의 주된 단점은 형성된 에멀전의 단분산성의 결여이다.
- [0085] 본 발명의 입자의 생성에 사용될 수 있는 유기상은 에틸 아세테이트, 메틸 에틸 케톤, 프로필렌 카르보네이트, 및 벤질 알코올을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 사용될 수 있는 연속상은 계면활성제 폴록사머(poloxamer) 188을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [0086] 다양한 계면활성제가 본 발명의 입자를 제조하는 데 사용될 수 있다. 계면활성제는 음이온성, 양이온성, 또는 비이온성일 수 있다. 폴록사머 및 폴록사민(poloxamine) 패밀리의 계면활성제가 입자 합성에 일반적으로 사용된다. 사용될 수 있는 계면활성제는 PEG, 트윈(Tween)-80, 젤라틴, 텍스트란, 플루로닉 L-63, PVA, 메틸셀룰로스, 레시틴 및 DMAB를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 추가적으로, 생분해성 및 생체적합성 계면활성제는

비타민 E TPGS(D- α -토코페릴 폴리에틸렌 글리콜 1000 석시네이트)를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 소정 실시 형태에서, (예를 들어, 이중 에멀전 증발 방법에서는) 2가지 계면활성제가 필요하다. 이들 2가지 계면활성제는 제1 에멀전용 소수성 계면활성제 및 제2 에멀전용 소수성 계면활성제를 포함할 수 있다.

- [0087] 본 발명의 입자 생성에 사용될 수 있는 용매는 아세톤, 테트라하이드로푸란(THF), 클로로포름, 및 염소화물(chlorinate) 페밀리의 구성원, 메틸 클로라이드를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 유기 용매의 선택은 다음 2가지 선택 기준을 요구한다: 중합체가 이 용매 중에 가용성이어야 하고, 용매는 수성상과 완전히 불혼화성이어야 한다.
- [0088] 본 발명의 입자 생성에 사용될 수 있는 염은 염화마그네슘 6수화물, 마그네슘 아세테이트 4수화물을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [0089] 일반적인 염색제는 전해질(예를 들어, 염화나트륨, 마그네슘 아세테이트, 염화마그네슘), 또는 비전해질(예를 들어, 수크로스)을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [0090] 본 발명의 입자의 안정성 및 크기는, 지방산 또는 짧은 탄소 사슬을 포함하지만 이로 한정되지 않는 화합물의 첨가에 의해 향상될 수 있다. 라우르산의 더 긴 탄소 사슬의 첨가는 입자 특성의 개선과 관련된다. 더욱이, 소수성 첨가제의 첨가는 입자 크기, 입자 내로의 폴리펩티드의 도입, 및 방출 프로파일을 개선할 수 있다. 입자의 조제물은 동결건조에 의해 안정화될 수 있다. 트레할로스와 같은 동결방지제의 첨가는 동결건조 시에 입자의 응집을 감소시킬 수 있다.
- [0091] 현재 구매가능한 적합한 비드는 플루오스피어즈(FluoSpheres)(미국 오레곤주 유진 소재의 몰레큘러 프로브즈(Molecular Probes))와 같은 폴리스티렌 비드를 포함한다.
- [0092] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 하기를 포함하는 시스템을 제공한다: (a) 대상체에 대한 화학적 및/또는 생물학적 작용제의 전달을 위해 구성된 전달 스캐폴드; 및 (b) 항원-특이적 관용의 유도를 위한 항원-결합된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자. 일부 실시 형태에서, 상기 전달 스캐폴드의 적어도 일부는 미세다공성이다. 일부 실시 형태에서, 항원-결합된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자는 상기 스캐폴드 내에 캡슐화된다. 일부 실시 형태에서, 화학적 및/또는 생물학적 작용제는 단백질, 펩티드, 소분자, 핵산, 세포, 및 입자로 이루어진 군으로부터 선택된다. 일부 실시 형태에서, 화학적 및/또는 생물학적 작용제는 세포를 포함하며, 상기 세포는 체도 세포를 포함한다.
- [0093] 물리적 특성은 또한 미성숙 림프구를 갖는 영역에서의 흡수 및 체류 후의 나노입자의 유용성에 관련되어 있다. 이는 강성 또는 고무상 성질(rubberiness)과 같은 기계적 특성을 포함한다. 일부 실시 형태는, PEG에서와 같이, 전선 전달(그러나 표적화 또는 면역 전달은 아님)을 위해 최근에 개발되고 특성화된 PPS-PEG 시스템에서와 같이, 오버레이어(overlay), 예를 들어 친수성 오버레이어를 갖는 고무상 코어, 예를 들어 폴리(프로필렌 설페이드)(PPS) 코어에 기반한다. 고무상 코어는 폴리스티렌 또는 금속 나노입자 시스템에서와 같은 실질적으로 강성인 코어와 대조적이다. 고무상이라는 용어는 천연 또는 합성 고무 이외의 소정의 탄성 물질을 지칭하며, 이때 고무상은 중합체 기술분야의 업자들에게 익숙한 용어이다. 예를 들어, 가교결합된 PPS가 소수성 고무상 코어를 형성하기 위하여 사용될 수 있다. PPS는 폴리설페이드 및 최종적으로는 폴리설펜에 대한 산화 조건 하에서 분해되는 중합체이며, 소수성 고무로부터 친수성의 수용성 중합체로 전이된다. 다른 설페이드 중합체가 사용에 적합할 수 있고, 용어 설페이드 중합체는 중합체의 골격 내에 황을 갖는 중합체를 지칭한다. 사용될 수 있는 다른 고무상 중합체는 수화 조건 하에서의 유리 전이 온도가 약 37°C 미만인 폴리에스테르이다. 소수성 코어와 친수성 오버레이어는 섞이지 않게 되는 경향이 있을 것이기 때문에, 소수성 코어는 친수성 오버레이어와 함께 유리하게 사용될 수 있고, 따라서 오버레이어는 코어로부터 떨어져서 입체적으로 확대되는 경향이 있다. 코어는 그 위에 층을 갖는 입자를 지칭한다. 층은 코어의 적어도 일부분을 덮는 물질을 지칭한다. 층은 흡착되거나 또는 공유 결합될 수 있다. 입자 또는 코어는 중실 또는 중공일 수 있다. 고무상 소수성 코어는 강성 소수성 코어, 예컨대 결정질 또는 유리질(폴리스티렌의 경우와 같음) 코어에 비해 유리한데, 이는 소수성 약물의 더 많은 로딩량(loadings)이 고무상 소수성 코어를 갖는 입자에 의해 수행될 수 있다는 점에서 그러하다.
- [0094] 다른 물리적 특성은 표면의 친수성이다. 친수성 물질은 이것이 가교결합되지 않을 때 리터당 1 그램 이상의 물 중 용해도를 가질 수 있다. 친수성 중합체에 의한 입자의 입체 안정화는 비특이적 상호작용을 감소시킴으로써 간질로부터의 흡수를 개선할 수 있지만; 그러나, 입자의 증가된 은닉(stealth) 성질이 또한 미성숙 림프구를 갖는 영역에서 식세포에 의한 내재화(internalization)를 감소시킬 수 있다. 그러나, 이들 경쟁적 특성의 균형을

이루는 난제는 만족되었으며, 본 출원은 림프절 내의 DC 및 다른 APC에 대한 효과적인 림프 전달을 위한 나노입자의 생성을 문서로 기재한다. 일부 실시 형태는 친수성 성분, 예를 들어 친수성 물질의 층을 포함한다. 적합한 친수성 물질의 예는 폴리알킬렌 옥사이드, 폴리에틸렌 옥사이드, 다당, 폴리아크릴산, 및 폴리에테르 중 하나 이상이다. 층 내의 중합체의 분자량은 생체내에서의 유용한 입체 장애도(degree of steric hindrance)를 제공하도록 조정되어, 예를 들어 약 1,000 내지 약 100,000 또는 심지어 그 이상일 수 있으며; 당업자는 명확하게 언급된 범위 내의 모든 범위 및 값, 예를 들어 10,000 내지 50,000이 고려된다는 것을 즉시 이해할 것이다.

[0095] 나노입자에는 추가 반응을 위한 작용기가 도입될 수 있다. 추가 반응을 위한 작용기는 친전자체(electrophile) 또는 친핵체(nucleophile)를 포함하며; 이들은 다른 분자와의 반응에 편리하다. 친핵체의 예는 1차 아민, 티올, 및 하이드록실이다. 친전자체의 예는 석신이미딜 에스테르, 알데하이드, 아이소시아네이트, 및 말레이미드이다.

[0096] 당업계에 잘 알려진 매우 다양한 수단이 항원성 펩티드 및 단백질을 캐리어에 접합시키는 데 사용될 수 있다. 이들 방법은 항원 펩티드 및 단백질의 생물학적 활성을 파괴하거나 심각하게 제한하지 않고, 항원 펩티드 또는 단백질과 동종 T 세포 수용체의 상호작용을 가능하게 하는 방향으로 캐리어에 접합되기에 충분한 개수의 항원 펩티드 및 단백질을 가능하게 하는 임의의 표준 화학을 포함한다. 일반적으로, 항원 펩티드 또는 단백질의 C-말단 영역, 또는 항원 펩티드 또는 단백질 융합 단백질의 C-말단 영역을 어너(earner)에 접합시키는 방법이 바람직하다. 정확한 화학은, 물론, 어너 물질의 성질, 항원 펩티드 또는 단백질에 대한 C-말단 융합의 존재 또는 부재, 및/또는 접합 모이어티의 존재 또는 부재에 좌우될 것이다.

[0097] 작용기가, 이용가능성에 대한 필요에 따라 입자 상에 위치될 수 있다. 하나의 위치는 코어 상의 층인 코어 중합체 또는 중합체들 또는 달리 입자에 테더링(tethered) 중합체들 상의 측기 또는 말단으로서의 위치일 수 있다. 예를 들어, 특이적 세포 표적화 또는 단백질 및 펩티드 약물 전달을 위해 용이하게 작용화될 수 있는 나노입자를 PEG가 안정화시키는 것을 설명하는 예가 본 명세서에 포함되어 있다.

[0098] 접합제, 예컨대 에틸렌 카르보다이이미드(ECDI), 헥사메틸렌 다이아이소시아네이트, 프로필렌글리콜 다이-글리시딜에테르 - 이들은 2개의 에폭시 잔기를 함유함 -, 및 에피클로로하이드린이 캐리어 표면에 대한 펩티드 또는 단백질의 고정에 사용될 수 있다. 이론에 의해 구애됨 없이, ECDI는 관용의 유도를 위한 다음 2가지 주요 기능을 수행하는 것으로 여겨진다: (a) 이는 단백질/펩티드를 유리 아미노기와 유리 카르복실기 사이의 펩티드 결합 형성의 촉매작용을 통해 세포 표면에 화학적으로 결합시키고; (b) 이는 캐리어가 세포자멸 세포사를 모방하도록 유도하여, 이것이 비장 내의 숙주 항원 제시 세포(이는 내피 세포를 포함할 수 있음)에 의해 픽업되고 관용을 유도하도록 한다. 비면역원성 방식으로의 숙주 T-세포에 대한 이러한 제시는 자가반응성 세포에서의 아네르기의 직접 유도로 이어진다. 게다가, ECDI는 특이적 조절성 T 세포의 유도를 위한 강력한 자극제로서의 역할을 한다.

[0099] 일련의 실시 형태에서, 항원 펩티드 및 단백질은 공유 화학 결합을 통해 캐리어에 결합된다. 예를 들어, 항원의 C-말단 부근의 반응성 기 또는 모이어티(예를 들어, C-말단 카르복실기, 또는 아미노산 측쇄로부터의 하이드록실, 티올, 또는 아민기)가 직접 화학 반응에 의해 캐리어의 표면 상의 반응성 기 또는 모이어티(예를 들어, PLA 또는 PGA 중합체의 하이드록실 또는 카르복실기, 덴드리머의 말단 아민 또는 카르복실기, 또는 인지질의 하이드록실, 카르복실 또는 인산기)에 직접 접합될 수 있다. 대안적으로, 항원 펩티드 및 단백질과 캐리어 둘 모두에 공유 접합됨으로써 이들을 함께 연결시키는 접합 모이어티가 있을 수 있다.

[0100] 캐리어의 표면 상의 반응성 카르복실기가 항원 펩티드 또는 단백질 상의 (예를 들어, Lys 잔기로부터의) 유리 아민에 연결될 수 있는데, 이는 이들을, 예를 들어 1-에틸-3-(3,9-다이메틸 아미노프로필) 카르보다이이미드 하이드로클로라이드(EDC) 또는 N-하이드록시석신이미드 에스테르(NHS)와 함께 반응시킴에 의한다. 유사하게, 동일한 화학이 캐리어의 표면 상의 유리 아민을 항원 펩티드 또는 단백질 상의 (예를 들어, C-말단으로부터의, 또는 Asp 또는 Glu 잔기로부터의) 유리 카르복실과 접합시키는 데 사용될 수 있다. 대안적으로, 캐리어의 표면 상의 유리 아민기가 설포-SIAB 화학을 사용하여 항원 펩티드 및 단백질, 또는 항원 펩티드 또는 단백질 융합 단백질에 공유 결합될 수 있는데, 이는 본질적으로 문헌[Arano et al. (1991) Chem. 2:71-6]에 기재된 바와 같다.

[0101] 다른 실시 형태에서, 항원 펩티드 또는 단백질에 결합된 리간드와 캐리어에 부착된 안티-리간드 사이의 비공유 결합이 항원을 캐리어에 접합시킬 수 있다. 예를 들어, 비오틴 리가제 인식 서열 태그가 항원 펩티드 또는 단백질의 C-말단에 연결될 수 있으며, 이러한 태그는 비오틴 리가제에 의해 비오틴닐화될 수 있다. 이어서, 비오틴은 리간드로서의 역할을 하여 항원 펩티드 또는 단백질을 아비딘 또는 스트렙타비딘에 비공유 접합시킬 수 있다.

으며, 아비딘 또는 스트렙타비딘은 안티-리간드로서 캐리어의 표면에 흡착되거나 달리 결합된다. 대안적으로, 항원 펩티드 및 단백질이 전술된 바와 같이 Fc 영역을 갖는 면역글로불린 도메인에 융합되는 경우, Fc 도메인은 리간드로서 작용할 수 있고, 캐리어의 표면에 공유 또는 비공유 결합된 단백질 A는 안티-리간드로서의 역할을 하여 항원 펩티드 또는 단백질을 캐리어에 비공유 접합시킬 수 있다. (예를 들어, 항원 펩티드 또는 단백질 또는 항원 펩티드 또는 단백질 융합 단백질의 C-말단에서의 폴리-His 태그, 및 Ni⁺-코팅된 캐리어를 사용하는) 금속 이온 키타화 기법을 비롯하여, 항원 펩티드 및 단백질을 캐리어에 비공유 접합시키는 데 사용될 수 있는 다른 수단이 당업계에 잘 알려져 있으며, 이들 방법은 본 명세서에 기재된 것들 대신 사용될 수 있다.

[0102] 플랫폼 분자에 대한 핵산 모이어티의 접합은 다수의 방법으로 달성될 수 있는데, 이러한 방법들은 전형적으로 하나 이상의 가교결합제 및 핵산 모이어티 및 플랫폼 분자 상의 작용기를 수반한다. 표준 합성 화학 기법을 사용하여 연결기(linking group)가 플랫폼에 부가된다. 표준 합성 기법을 사용하여 연결기가 핵산 모이어티에 부가될 수 있다. 실무자는 본 발명의 결합체(combination)에 사용되는 항원에 대한 다수의 선택을 갖는다. 이러한 결합체에 존재하는 유도 항원은 유도되는 관용원성 반응의 특이성에 기여한다. 이는 표적 항원과 동일할 수 있거나 그렇지 않을 수 있는데, 표적 항원은, 원치 않는 면역학적 반응에 대한 표적이고 관용이 요구되는, 치료되는 대상체에 존재하거나 그 안에 넣고자 하는 항원이다.

[0103] 본 발명의 유도 항원은 폴리펩티드, 폴리뉴클레오티드, 탄수화물, 당지질, 또는 생물학적 공급원으로부터 단리된 다른 분자일 수 있거나, 또는 이는 생물학적 물질의 화학적으로 합성된 소분자, 중합체, 또는 유도체일 수 있되, 단 이는 점막 결합 성분과 조합될 때 본 설명에 따른 관용을 유도할 능력을 갖는다.

[0104] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 하나 이상의 펩티드, 폴리펩티드, 및/또는 단백질에 결합된 캐리어(예를 들어, 면역-변형 입자)를 제공한다. 일부 실시 형태에서, 캐리어(예를 들어, PLG 캐리어), 예컨대 본 명세서에 기재된 것들은 항원-특이적 관용을 유도하고/하거나 면역 관련 질병(예컨대, 마우스 모델에서의 EAE)의 개시를 예방하고/하거나 기존의 면역 관련 질병의 중증도를 낮추는 데 효과적이다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 조성물 및 방법은 T 세포가 T-세포 활성화와 관련된 사건에 조기에 착수할 수 있게 하지만 T-세포가 효과기 기능을 획득하는 것을 허용하지 않는다. 예를 들어, 본 발명의 조성물의 투여는 T-세포가 준활성화된(quasi-activated) 표현형, 예컨대 CD69 및/또는 CD44 상향조절을 갖게 할 수 있지만, IFN- γ 또는 IL-17 합성의 결여에 의해 나타나는 바와 같이 효과기 기능을 나타내지 않는다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 조성물의 투여는, 나이브 항원-특이적 T-세포의 조절 표현형, 예컨대 CD25⁺/Foxp3⁺ 표현형을 갖는 것들로의 변환을 갖지 않고서, T-세포가 준활성화된 표현형을 갖게 한다.

[0105] 일부 실시 형태에서, 캐리어(예를 들어, 입자)의 표면은 캐리어에 대한 항원성 펩티드 및/또는 다른 기능적 요소의 (예를 들어, 공유, 비공유) 부착을 가능하게 하는 화학적 모이어티 및/또는 작용기를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 캐리어(예를 들어, 입자) 상의 화학적 모이어티 및/또는 작용기의 수, 배향, 간격 등은 캐리어의 화학적 성질, 원하는 응용 등에 따라 달라진다.

[0106] 일부 실시 형태에서, 캐리어는 캐리어에 접촉되고/되거나, 그 위에 흡착되고/되거나, 그 안에 캡슐화되고/되거나 그 전체에 걸쳐 함유되는 하나 이상의 생물학적 또는 화학적 작용제를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 화학적 또는 생물학적 작용제는 입자 내에 캡슐화되고/되거나 그 전체에 걸쳐 함유된다. 본 발명은 화학적 또는 생물학적 작용제의 성질에 의해 제한되지 않는다. 그러한 작용제는 단백질, 핵산 분자, 소분자 약물, 지질, 탄수화물, 세포, 세포 성분 등을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 일부 실시 형태에서, 둘 이상(예를 들어, 3, 4, 5 등)의 상이한 화학적 또는 생물학적 작용제가 캐리어 상에 또는 내에 포함된다. 일부 실시 형태에서, 작용제는 특정 방출 속도용으로 구성된다. 일부 실시 형태에서, 다수의 작용제들이 상이한 방출 속도용으로 구성된다. 예를 들어, 제1 작용제는 수 시간의 기간에 걸쳐 방출될 수 있으며, 한편 제2 작용제는 더 긴 기간(예를 들어, 수 일, 수 주, 수 개월 등)에 걸쳐 방출된다. 일부 실시 형태에서, 캐리어 또는 그의 일부분은 생물학적 또는 화학적 작용제의 저속-방출용으로 구성된다. 일부 실시 형태에서, 저속 방출은 30일 이상(예를 들어, 40일, 50일, 60일, 70일, 80일, 90일, 100일, 180일 등)의 기간에 걸쳐 작용제의 생물학적 활성량의 방출을 제공한다. 일부 실시 형태에서, 캐리어 또는 그의 일부분은 기공 내로의 세포의 내성장(ingrowth)을 가능하게 하기 위해 충분히 다공성하도록 구성된다. 기공의 크기는 관심 특정 세포 유형에 적합하게 그리고/또는 원하는 내성장의 양에 적합하게 선택될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 입자는 약물 또는 면역조절제와 같은 다른 비펩티드 활성제 없이 관심 항원을 포함한다. 더욱이, 일부 실시 형태에서, 본 발명의 입자는 관심 항원에 더하여 면역 자극 또는 면역억제 펩티드를 함유하지 않는다. 더욱이, 일부 실시 형태에서, 입자는 표면 상에 존재하거나 입자 내에 캡슐화된 다른 단백질 또는 펩티드(예를 들어, 공자극 분자, MHC 분자, 면역자극 펩티드 또는 면역억제

펩티드)를 함유하지 않는다.

[0107] 본 발명의 입자 내의 항원, 생물학적, 및/또는 화학적 작용제의 캡슐화는 의외로 면역학적 관용을 유도하는 것으로 밝혀졌으며 몇 가지 이점을 갖는다. 첫째, 캡슐화된 입자는 더 느린 사이토카인 반응을 갖는다. 둘째, 다수의 항원, 생물학적, 및/또는 화학적 작용제를 사용하는 경우, 캡슐화는 이들 작용제가 입자의 표면에 부착되었을 경우에 일어날 수 있는 이들 다양한 분자들 사이의 경쟁을 제거한다. 셋째, 캡슐화는 더 많은 항원, 생물학적, 및/또는 화학적 작용제가 입자에 도입될 수 있게 한다. 넷째, 캡슐화는 복합 단백질 항원 또는 기관 균질물(예를 들어, 제1형 당뇨병에 대한 췌장 균질물 또는 땅콩 알레르기에서의 땅콩 추출물)의 더 용이한 사용을 가능하게 한다. 마지막으로, 입자의 표면에 대한 접합 대신에 입자 내의 항원, 생물학적, 및/또는 화학적 작용제의 캡슐화는 입자의 표면 상에 순 음전하를 유지하게 한다. 본 발명의 입자 내의 항원, 생물학적, 및/또는 화학적 작용제의 캡슐화는 당업계에서 알려진 임의의 방법에 의해 수행될 수 있다. 일 실시 형태에서, 폴리펩티드 항원은 이중-에멀전 공정에 의해 입자 내에 캡슐화된다. 추가 실시 형태에서, 폴리펩티드 항원은 수용성이다.

[0108] 다른 실시 형태에서, 폴리펩티드 항원은 단일-에멀전 공정에 의해 입자 내에 캡슐화된다. 추가 실시 형태에서, 폴리펩티드 항원은 더 소수성이다. 때때로, 이중 에멀전 공정은 큰 입자의 형성으로 이어지며, 이는 친수성 활성 성분의 누설 및 낮은 포획 효율을 초래할 수 있다. 합체(coalescence) 및 오스트발트 숙성(Ostwald ripening)은 이중-에멀전 액적을 탈안정화할 수 있는 2가지 메커니즘인데, 친수성 활성 성분의 유기상을 통한 확산은 낮은 수준의 포획된 활성 성분의 원인이 되는 주요 메커니즘이다. 일부 실시 형태에서, 나노입자 크기를 감소시키는 것이 유익할 수 있다. 이를 달성하기 위한 한 가지 전략은 제2의 강한 전단율을 적용하는 것이다. 누설 효과는 높은 중합체 농도 및 높은 중합체 분자량을 사용함으로써 감소될 수 있는데, 이러한 농도 및 분자량에는 내부 수상의 점도의 증가 및 계면활성제 분자량의 증가가 동반된다.

[0109] 소정 실시 형태에서, 본 발명은 세포 또는 다른 생물학적 또는 화학적 작용제가 위에(또는 안에) 있는 캐리어를 제공한다. 세포가 사용되는 경우, 캐리어는 특정 유형의 세포로 제한되지 않는다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 그 위에 체도 세포를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 미세다공성 캐리어는 추가로 그 위에 ECM 단백질 및/또는 엑센딘(exendin)-4를 갖는다. 캐리어는 특정 유형으로 제한되지 않는다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 다양한 다공성(예를 들어, 다양한 기공 크기, 기공 심도, 및/또는 기공 밀도)의 영역들을 갖는다. 일부 실시 형태에서, 캐리어는 그 위에(또는 그 안에) 약제, DNA, RNA, 세포의 기질 단백질, 엑센딘-4 등을 갖는다. 소정 실시 형태에서, 본 발명은 그러한 캐리어와 함께 체도 세포를 이식하기 위한 방법을 제공한다. 본 발명의 소정 실시 형태에서, 유도 항원은 단리된 또는 재조합으로 생성된 단일 분자이다. 표적 항원이 숙주 내의 다양한 위치에 산재되어 있는 질환을 치료하는 데 있어서, 유도 항원은 표적 항원과 동일하거나 그와 면역학적으로 관련되어야 하는 것이 일반적으로 필요하다. 그러한 항원의 예는 대부분의 폴리뉴클레오티드 항원, 및 일부의 탄수화물 항원(예컨대, 혈액형 항원)이다.

[0110] 임의의 적합한 항원이 본 발명의 범주 내에서 사용될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 유도 항원은 유도되는 관용원성 반응의 특이성에 기여한다. 유도 항원은 표적 항원과 동일할 수 있거나 그렇지 않을 수 있는데, 표적 항원은, 원치 않는 면역학적 반응에 대한 표적이고 관용이 요구되는, 치료되는 대상체에 존재하거나 그 안에 넣고자 하는 항원이다.

[0111] 표적 항원이 특정 기관, 세포, 또는 조직 유형 상에 우선적으로 발현되는 경우에, 실무자는 역시 표적 항원과 동일하거나 그와 면역학적으로 관련된 유도 항원을 사용하는 선택지를 갖는다. 그러나, 또한 표적에 대한 방관자(bystander)인 항원을 사용하는 추가적인 선택지가 있다. 이는, 표적 항원과 면역학적으로 관련되지 않을 수 있지만 표적 항원이 발현되는 조직 내에 우선적으로 발현되는 항원이다. 방관자 억제제의 유효성에 대한 잠정적 이론(working theory)은, 억제제가 표적 세포에서의 면역 반응의 효과기 아암(effector arm)을 하향조절하는 활성 세포-매개성 과정이라는 것이다. 억제 세포는 점막 표면에서 유도 항원에 의해 특이적으로 자극되고, 방관자 항원이 우선적으로 발현되는 조직 부위를 향해 나아간다. 이어서, 상호작용 기전 또는 사이토카인-매개성 기전을 통하여, 국소화된 억제 세포는 이웃하고 있는 효과기 세포(또는 효과기 세포의 유도인자)들을, 이들이 무엇에 대해 반응성인지에 관계없이, 하향조절한다. 효과기 세포가 유도 항원과 상이한 표적에 특이적인 경우, 그 결과는 방관자 효과이다. 방관자 반응 및 이러한 효과를 갖는 관용원성 펩티드들의 목록에 대한 추가의 상세한 설명을 위하여, 독자는 국제 특허 출원 공개 WO 93/16724호를 참조한다. 방관자 이론이 암시하는 것은 당업자가 본 발명을 실시하기 위하여 관용이 요구되는 특정 표적 항원을 확인하거나 단리할 필요가 없다는 것이다. 실무자는 단지, 유도 항원으로서의 사용을 위하여 표적 부위에서 우선적으로 발현되는 적어도 하나의 분자를 얻

을 수 있기만 하면 된다.

- [0112] 본 발명의 소정 실시 형태에서, 유도 항원은 치료되는 개체 내에서 발현되는 것과 동일한 형태가 아니라 그의 단편 또는 유도체이다. 본 발명의 유도 항원은, 적절한 특이성의 분자를 기반으로 하지만 단편화, 잔기 치환, 표지화, 접합, 및/또는 다른 기능적 특성을 갖는 펩티드와의 융합에 의해 개조된 펩티드를 포함한다. 개조는 임의의 바람직한 목적을 위해 수행될 수 있는데, 이러한 목적에는 독성 또는 면역원성과 같은 임의의 바람직하지 않은 특성의 제거; 또는 점막 결합, 점막 침투, 또는 면역 반응의 관용원성 아암의 자극과 같은 임의의 바람직한 특성을 향상시키는 것이 포함되지만 이로 한정되지 않는다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 인슐린 펩티드, 콜라겐 펩티드, 및 수초 염기성 단백질 펩티드와 같은 용어는 온전한 하위단위를 지칭할 뿐만 아니라, 소정 영역을 포함하는 동종이형 및 합성 변이체, 단편, 융합 펩티드, 접합체, 및 다른 유도체도 지칭하는데, 상기 소정 영역은 그와 유사체인 각각의 분자의 연속된 아미노산이 적어도 10개 그리고 바람직하게는 20개가 상동이며(바람직하게는 아미노산 수준이 70% 동일하며, 더 바람직하게는 80% 동일하며, 심지어 더 바람직하게는 90% 동일하며), 여기서 유도체의 상동 영역은 표적 항원에 대해 관용을 유도하는 능력을 각각의 모분자(parent molecule)와 공유한다.
- [0113] 유도 항원의 관용원성 영역은 종종 항체 반응의 자극에 대한 면역우세 에피토프와 상이한 것으로 인식된다. 관용원성 영역은 일반적으로 T 세포가 관여하는 특정 세포 상호작용에서 제시될 수 있는 영역이다. 관용원성 영역이 존재할 있고 이는 온전한 항원의 제시 시에 관용을 유도가능할 수 있다. 일부 항원은 잠재(cryptic) 관용원성 영역을 포함하는데, 이는 천연 항원의 처리 및 제시가 관용을 정상적으로 촉발하지 않는다는 점에서 그러하다. 잠재 항원들 및 그들의 확인에 대한 상세한 설명은 국제 특허 출원 공개 WO 94/27634호에서 찾아볼 수 있다.
- [0114] 본 발명의 소정 실시 형태에서, 2개, 3개, 또는 더 많은 복수의 유도 항원이 사용된다. 복수의 표적 항원이 존재하는 경우에, 또는 표적에 대한 복수의 방관자를 제공하기 위하여, 이러한 실시 형태를 구현하는 것이 바람직할 수 있다. 예를 들어, 인슐린 및 글루카곤 둘 모두가 당뇨병의 치료에서 점막 결합 성분과 혼합될 수 있다. 몇몇 가능한 대체 표적들을 커버하기 위하여 항원들의 콕테일(cocktail)을 제공하는 것이 또한 바람직할 수 있다. 예를 들어, 앞으로 이식이 예상되는 대상체를 미지의 표현형의 동종이식편으로 관용화하기 위하여 조직적 합성 항원 단편들의 콕테일이 사용될 수 있다. 인간 백혈구 항원의 동종변이 영역(allovariant region)이 당업계에, 예를 들어 문헌[Immunogenetics 29:231, 1989]에 알려져 있다. 다른 예에서, 알레르겐들의 혼합물이 아토피의 치료를 위한 유도 항원으로서의 역할을 할 수 있다.
- [0115] 유도 항원은, 분자의 성질에 따라, 당업계에 알려진 다수의 기법에 의해 제조될 수 있다. 폴리뉴클레오티드, 폴리펩티드, 및 탄수화물 항원이, 이들이 농축된(enriched) 처리하고자 하는 종의 세포로부터 단리될 수 있다. 짧은 펩티드가 아미노산 합성에 의해 편리하게 제조된다. 천연 공급원 또는 벡터로부터 인코딩 서열을 PCR-증폭시키거나 인코딩 서열을 합성하고, 이어서 적합한 세균성 또는 진핵생물성 숙주 세포 내에서 인코딩 서열을 발현함으로써 기지의 서열의 더 긴 단백질이 제조될 수 있다.
- [0116] 본 발명의 소정 실시 형태에서, 결합체는 세포 또는 조직으로부터 얻어진 항원들의 복합 혼합물을 포함하며, 이들 항원 중 하나 이상은 유도 항원의 역할을 한다. 항원들은, 포름알데하이드, 글루타르알데하이드, 또는 알코올과 같은 고정제로 처리되거나 온전한 전세포(whole cell)의 형태일 수 있다. 항원들은 세포 용해물의 형태일 수 있는데, 세포 용해물은 세포 또는 조직의 계면활성제 가용화(detergent solubilization) 또는 기계적 파열 후의 청징화에 의해 생성된다. 항원들은 또한 하위세포 분획화(subcellular fractionation), 특히 분별 원심분리(differential centrifugation)와 같은 기법에 의한 혈장 막의 농축, 및 선택적으로 이에 이어지는 계면활성제 가용화 및 투석에 의해 얻어질 수 있다. 다른 분리 기법, 예컨대 가용화된 막 단백질의 친화성 또는 이온 교환 크로마토그래피가 또한 적합하다.
- [0117] 일 실시 형태에서, 항원성 펩티드 또는 단백질은 자가항원, 동종항원 또는 이식 항원이다. 또 다른 특정 실시 형태에서, 자가항원은 수초 염기성 단백질, 콜라겐 또는 이들의 단편, DNA, 핵 및 핵소체 단백질, 미토콘드리아 단백질 및 체장 β-세포 단백질로 이루어진 군으로부터 선택된다.
- [0118] 본 발명은 관용이 요구되는 항원을 투여함으로써 자가면역 질병의 치료를 위한 자가항원에 대한 관용의 유도를 제공한다. 예를 들어, 수초 염기성 단백질(MBP)에 대해 유도된 자가항체가 다발성 경화증을 갖는 환자에서 관찰되며, 이에 따라, 다발성 경화증을 치료 및 예방하기 위해 본 발명의 조성물을 사용하여 MBP 항원성 펩티드 또는 단백질이 전달되도록 본 발명에 사용될 수 있다.

- [0119] 다른 비제한적인 예로서, 이관성 쌍생아로부터의 이식물에 대한 후보인 개체가 생착된 세포, 조직 또는 기관의 거부반응이 문제가 될 수 있는데, 생착된 항원이 수령자에 대해 이물질이기 때문이다. 의도된 이식편에 대한 수령자 개체의 사전 관용은 추후의 거부반응을 소실 또는 감소시킨다. 본 발명의 실시예에 의해 만성 항-거부반응 요법(anti-rejection therapy)의 감소 또는 제거가 달성될 수 있다. 다른 예에서, 많은 자가면역 질병은 내인성 또는 자가항원에 대한 세포 면역 반응을 특징으로 한다. 내인성 항원에 대한 면역 시스템의 관용이 질병을 제어하는 데 바람직하다.
- [0120] 추가 예에서, 직장에서 접할 수 있는 것과 같은 산업 오염물 또는 화학물질에 대한 개체의 감작이 면역 반응의 위험을 제시한다. 화학물질, 특히 개체의 내인성 단백질과 반응된 화학물질의 형태의 것에 대한 개체의 면역 시스템의 사전 관용이 면역 반응의 추후의 직업성 발생(occupational development)을 예방하는 데 바람직할 수 있다.
- [0121] 알레르겐은 면역 반응의 관용이 또한 바람직한 다른 항원이다. 일 실시 형태에서, 항원은 글리아틴이다. 추가 실시 형태에서, 항원은 A-글리아틴이다.
- [0122] 특히, 병원성 자가항원이 알려지지 않은 질병에서조차도, 해부학적 부근에 존재하는 항원을 사용하여 방관자 억제제가 유도될 수 있다. 예를 들어, 콜라겐에 대한 자가항체가 류마티스성 관절염에서 관찰되며, 이에 따라 류마티스성 관절염을 치료하기 위하여 콜라겐-인코딩 유전자가 항원-발현 유전자 모듈로서 이용될 수 있다(예를 들어, 문헌[Choy (2000) Curr Opin Investig Drugs 1 : 58-62] 참조). 더욱이, 제1형 당뇨병의 발생을 예방하기 위해 베타 세포 자가항원에 대한 관용이 이용될 수 있다(예를 들어, 문헌[Bach and Chatenoud (2001) Ann Rev Immunol 19: 131-161] 참조).
- [0123] 다른 예로서, 수초 회소돌기아교세포 당단백질(MOG)에 대해 유도된 자가항체가 자가면역 뇌척수염에서 그리고 많은 다른 CNS 질병뿐만 아니라 다발성 경화증에서도 관찰된다(예를 들어, 문헌[Iglesias et al. (2001) Glia 36: 22-34] 참조). 따라서, 본 발명에서의 MOG 항원 발현 작제물의 사용은 다발성 경화증뿐만 아니라 중추 신경계의 관련 자가면역 장애의 치료도 가능하게 한다.
- [0124] 자가면역 질병의 치료에 사용하기 위한 후보 자가항원의 또 다른 예에는 하기가 포함된다: 인슐린-의존성 진성 당뇨병을 치료하기 위한 췌장 베타-세포 항원, 인슐린 및 GAD; 류마티스성 관절염의 치료에 사용하기 위한 11형 콜라겐, 인간 연골 gp 39(HCgp39) 및 gp130-RAPS; 다발성 경화증의 치료를 위한 수초 염기성 단백질(MBP), 단백질 지질 단백질(PLP) 및 수초 회소돌기아교세포 당단백질(MOG, 상기 참조); 피부경화증의 치료를 위한 피브릴라린, 및 작은 핵소체 단백질(snoRNP); 그레이브스병(Graves' disease)의 치료에 사용하기 위한 갑상선 자극 인자 수용체(TSH-R); 전신 홍반성 루푸스의 치료에 사용하기 위한 핵 항원, 히스톤, 당단백질 gp70 및 리보솜 단백질; 원발성 담즙성 간경변증의 치료에 사용하기 위한 피루베이트 데하이드로게나제 데하이드로리포아미드 아세틸트랜스퍼라제(PCD-E2); 원형 탈모증의 치료에 사용하기 위한 모낭 항원; 및 궤양성 결장염의 치료에 사용하기 위한 인간 트로포미오신 동형 5(hTM5).
- [0125] 일 실시 형태에서, 본 발명의 입자는 알레르기, 자가면역 질병 및/또는 염증성 질병 또는 장애와 관련된 하나 이상의 에피토프를 포함하는 항원에 결합된다. 항원은 에피토프의 하나 이상의 카피를 포함할 수 있다. 일 실시 형태에서, 항원은 하나의 질병 또는 장애와 관련된 단일 에피토프를 포함한다. 추가 실시 형태에서, 항원은 동일한 질병 또는 장애와 관련된 하나 초과에 에피토프를 포함한다. 또 다른 추가 실시 형태에서, 항원은 상이한 질병들 또는 장애들과 관련된 하나 초과에 에피토프를 포함한다. 추가 실시 형태에서, 항원은 하나 이상의 알레르기와 관련된 하나 이상의 에피토프를 포함한다. 추가 실시 형태에서, 항원은 다발성 경화증, 제1형 당뇨병, 셀룰라염, 및/또는 크론병 또는 궤양성 결장염을 비롯한 염증성 장 질병과 관련된 하나 이상의 에피토프를 포함한다. 일 실시 형태에서, 에피토프는 수초 염기성 단백질(예를 들어, 서열번호 4975 및 4976), 단백질 지질 단백질(예를 들어, 서열번호 4977), 수초 회소돌기아교세포 당단백질(예를 들어, 서열번호 1 및 4978), 아쿠아포린(예를 들어, 서열번호 4979), 수초 관련 당단백질(예를 들어, 서열번호 4980), 인슐린(예를 들어, 서열번호 4981), 글루탐산 데카르복실라제(예를 들어, 서열번호 4982), 글리아딘(예를 들어, 서열번호 4983-4985, 또는 5136-5140), IV형 콜라겐의 α3 사슬(예를 들어, 서열번호 5017), 또는 이들의 단편, 상동체, 또는 동형으로부터 유래한다. 추가 실시 형태에서, 에피토프는 글루테린으로부터 유래하며, 이는 글리아딘 및/또는 글루테닌으로부터 유래하는 것이 포함된다. 일 실시 형태에서, 에피토프는 미국 특허 제8,476,228호에 기재된 것들과 같은 인슐린 상동체로부터 유래하며, 상기 특허는 모든 목적을 위하여 전체적으로 본 명세서에 포함된다. 일 실시 형태에서, 글리아틴 에피토프는 미국 특허 출원 공개 제20110293644호에 있는 서열번호 13, 14, 16, 320, 또는 321이며, 상기 출원은 모든 목적을 위하여 전체적으로 본 명세서에 포함된다.

[0126] 본 발명에 의해 고려되는 다양한 자가면역 질병 및/또는 염증성 질병 또는 장애와 관련된 에피토프의 추가의 비제한적인 예가 표 2 및 표 3에 기재되어 있다.

[0127] [표 2]

대표적인 선형 에피토프

질병	대표적인 에피토프
다발성 경화증	서열번호 2-1294
셀리악병	서열번호 1295-1724; 서열번호 1726-1766; 서열번호 4986-5140
당뇨병	서열번호 1767-1840; 서열번호 1842-1962; 서열번호 1964-2027; 서열번호 2029-2073; 서열번호 2075-2113; 서열번호 2115-2197; 서열번호 2199-2248; 서열번호 2250-2259; 서열번호 2261-2420; 서열번호 2422-2486; 서열번호 2489-2505
류마티스성 관절염	서열번호 2506-3260; 서열번호 3262-3693
진신 홍반성 루푸스	서열번호 3694-3857; 서열번호 3860-4565
굿 파스처 증후군 (Good Pasture's Syndrome)	서열번호 4566-4576; 서열번호 4578-4610; 서열번호 4612-4613; 서열번호 5018-5039
자가면역 포도막염	서열번호 4614-4653
자가면역 갑상선염	서열번호 4654-4694; 서열번호 4696-4894; 서열번호 4896-4901
자가면역 근육염	서열번호 4902-4906
자가면역 혈관염	서열번호 4907-4914
자가면역 췌장염	서열번호 4915-4917
크론병	서열번호 4918-4941
퀘양성 결장염	서열번호 4942-4952
건선	서열번호 4953-4963
반응성 관절염	서열번호 4964-4974

[0128]

[0129] 모든 에피토프가 선형 에피토프는 아니며; 에피토프는 또한 불연속의 입체구조 에피토프일 수 있다. 자가면역 질병 또는 염증성 질병 및/또는 장애와 관련된 다수의 불연속 에피토프가 공지되어 있다. 불연속 에피토프의 비제한적인 예가 표 3에 기재되어 있다.

[0130]

[표 3]

대표적인 불연속 에피토프

질병	에피토프	전장 폴리펩티드
셀리악병	D151, E153, E154, E155, E158; D306, N308, N310; D434, E435, E437, D438; E329; E153; R19, E153, M659; 또는 C277, H335, D358	단백질-글루타민 감마- 글루타미트렌스퍼라제 2 서열번호 1725
당뇨병	E517; R255, F256, K257, K263, E264, K265, L270, P271, R272, L273, L285, K286, K287, I294, G295, T296, D297, S298, R317, R318; N483, I484, I485, K486, N487, R488, E489, G490, Y491, E492, M493, V494, F495, D496, G497, K498, P499, F556, F557, R558, M559, V560, I561, S562, N563, P564, A565, A566, T567, H568, Q569, D570, I571, D572, F573, L574, I575, E576, E577, I578, E579, R580, L581, G582, Q583, D584, L585; E264; E517, E520, E521, S524, S527, V532; E517, E521; K358; R536, Y540	글루타메이트 테카르복실라제 2 서열번호 1841, 1963, 2114, 및 2249
당뇨병	P876, A877, E878, T880; T804; T804, V813, D821, R822, Q862, P886; T804, V813, D821, R822, Q862, P886; W799, E836, N858; D911; Q862; L831, H833, V834, E836, Q860; W799, E836, N858; W799, L831, H833, V834, Y835, E836, Q860;	단백질 티로신 포스파타제, 수용체 유형, N 전구체 서열번호 2028 및 2074

[0131]

당뇨병	R325, R332, E333, K336, K340; R325; W325	아연 수송체 8 동형 a 서열번호 2421
당뇨병	E872, C945	수용체-유형 티로신-단백질 포스파타제 N2 서열번호 2198, 2260, 및 2487
당뇨병	W799, C909	티로신 포스파타제 서열번호 2488
류마티스성 관절염	L14, M15, I16, S17, R18, N147, G148, S187, M191, H196, N197, H198, Y199, Q201, S203	사슬 A, 인간 Igm 류마티스성 인자 Fab 의 자가항원 Igg Fc 와의 복합체 내의 인간 Igm 류마티스성 인자 Fab 의 결정 구조 서열번호 3261
전신 홍반성 루푸스	K591, S592, G593	ATP-의존성 DNA 헬리카제 2 하위단위 1 서열번호 3858
전신 홍반성 루푸스	M1, K2, L3, V4, R5, F6, L7, M8, K9, L10, S11, H12, E13, T14, V15, T16, I17, E18, L19, K20, N21, G22, T23, Q24, V25, H26, P85, K86, V87, K88, S89, K90, K91, R92, E93, A94, V95, A96, G97, R98, G99, R100, G101, R102, G103, R104, G105, R106, G107, R108, G109, R110, G111, R112, G113, R114, G115, G116, P117, R118, R119	작은 핵 리보핵단백질 Sm D1 서열번호 3859
전신 홍반성 루푸스	G59, R62	베타-2-당단백질 I 서열번호 4357
굿 파츠처 증후군	T24, A25, I26, S28, E31, V34, P35, S38, Q64	IV 형 콜라겐 알파 3 사슬 서열번호 4577
굿 파츠처 증후군	T1455, A1456, I1457, S1459, E1462, T1464, V1465, P1466, Y1468, S1469, Q1495, T1537, T1565, P1569, H1572, K1579, A1634	알파 3 IV 형 콜라겐 서열번호 4611
자가면역 갑상선염	E604, D620, K627, D630; R225, R646, D707; K627; R225; Y772; K713, F714, P715, E716; P715, D717	갑상선 퍼옥시다제 서열번호 4695
자가면역 갑상선염	D36, R38, K42, Q55, K58, I60, E61, R80, Y82, S84, T104, H105, E107, R109, N110, K129, F130, D151, F153, I155, E157, T181, K183, D203	티로트록핀 수용체 서열번호 4895

[0132]

[0133]

항원 및/또는 에피토프의 조합들이, 단리된 세포를 사용하여 또는 동물 모델에서 실험을 수행함으로써 관용을 촉진하는 그들의 능력에 대해, 시험될 수 있다.

[0134]

일부 실시 형태에서, 본 발명의 관용 유도 조성물은 (예를 들어, 항원성 펩티드 또는 다른 항원성 분자에 더하여) 세포자멸 신호전달 분자를 함유한다. 일부 실시 형태에서, 세포자멸 신호전달 분자는 캐리어의 표면과 결합 및/또는 회합된다. 일부 실시 형태에서, 세포자멸 신호전달 분자는 캐리어가 숙주의 항원 제시 세포, 예컨대 숙주 세망내피계의 세포에 의해 세포자멸체(apoptotic body)로서 인지될 수 있게 하며; 이는 관용-유도 방식으로 관련 펩티드 에피토프의 제시를 가능하게 한다. 이론에 의해 구애됨 없이, 이는 면역 세포 자극에 관여하는 분자, 예컨대 MHC 클래스 I/II, 및 공자극 분자의 상향조절을 방지하는 것으로 추정된다. 이들 세포자멸 신호전달 분자는 또한 식세포 마커로서의 역할을 할 수 있다. 예를 들어, 본 발명에 적합한 세포자멸 신호전달 분자는 미국 특허 출원 공개 제20050113297호에 기재되어 있으며, 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 본 발명에 적합한 분자는 식세포를 표적으로 하는 분자를 포함하는데, 이러한 식세포에는 대식세포, 수지상 세포, 단핵구, 과립구 및 호중구가 포함된다.

[0135]

일부 실시 형태에서, 세포자멸 신호전달 분자로서 적합한 분자는 관련 펩티드의 관용을 향상시키도록 작용한다. 추가적으로, 세포자멸 신호전달 분자에 결합된 캐리어가 세포자멸 세포 인식에서 C1q에 의해 결합될 수 있다(문헌[Paidassi et al., (2008) J. Immunol. 180:2329-2338]; 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함됨). 예를 들

어, 세포자멸 신호전달 분자로서 유용할 수 있는 분자는 포스포티딜 세린, 아넥신-1, 아넥신-5, 유지방구-EGF-인자 8(MFG-E8), 또는 트롬보스폰딘들의 패밀리(예를 들어, 트롬보스폰딘-1(TSP-1))를 포함한다. 본 발명과 함께 세포자멸 신호전달 분자로서 사용하기에 적합한 다양한 분자는, 예를 들어 미국 특허 출원 공개 제 2012/0076831호에 논의되어 있으며; 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0136] 일부 실시 형태에서, 세포자멸 신호전달 분자는 항원-특이적 펩티드에 접합될 수 있다. 일부 경우에, 세포자멸 신호전달 분자와 항원-특이적 펩티드는 융합 단백질의 생성에 의해 접합된다. 예를 들어, 융합 단백질은 세포자멸 신호전달 분자(또는 그의 단편 또는 변이체)의 적어도 하나의 분자에 결합된 적어도 하나의 항원-특이적 펩티드(또는 그의 단편 또는 변이체)를 포함할 수 있다. 융합 단백질의 생성에 대하여, 용어 "융합 단백질", "융합 펩티드", "융합 폴리펩티드", 및 "키메라 펩티드"가 상호교환 가능하게 사용된다. 항원-특이적 펩티드의 적합한 단편은 본 발명의 원하는 항원-특이적 관용 기능을 발생시키는 기능을 유지하는 전장 펩티드의 임의의 단편을 포함한다. 융합 단백질은 당업계에서 이해되는 다양한 수단(예를 들어, 유전자 융합, 화학적 접합 등)에 의해 생성될 수 있다. 이들 두 단백질은 직접적으로 또는 아미노산 링커를 통해 융합될 수 있다. 융합 단백질을 형성하는 폴리펩티드들은 전형적으로 C-말단에서 N-말단으로 연결되지만, 이들은 또한 C-말단에서 C-말단으로, N-말단에서 N-말단으로, 또는 N-말단에서 C-말단으로 연결될 수 있다. 융합 단백질의 폴리펩티드들은 임의의 순서대로 존재할 수 있다. 각 폴리펩티드가 그의 2차 및 3차 구조로 접히는 것을 보장하기에 충분한 거리에 의해 제1 폴리펩티드 성분과 제2 폴리펩티드 성분을 분리하기 위하여 펩티드 링커 서열이 사용될 수 있다. 링커로서 유용하게 사용될 수 있는 아미노산 서열은 문헌[Maratea et. al., Gene 40:39-46 (1985)]; 문헌[Murphy et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 83:8258-8262 (1986)]; 미국 특허 제4,935,233호 및 미국 특허 제4,751,180호에 개시된 것들을 포함하며; 이들은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 링커 서열은 일반적으로 1 내지 약 50개 아미노산 길이일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 예를 들어 제1 및 제2 폴리펩티드가 기능적 도메인들을 분리하고 입체 간섭(steric interference)을 방지하는 데 사용될 수 있는 비필수 N-말단 아미노산 영역들을 갖는 경우, 링커 서열은 필요하지 않고/않거나 이용되지 않는다.

[0137] 관용원성 활성화에 대한 프록시(proxy)는 온전한 항원 또는 단편이 표적 부위에서 적절한 사이토카인의 생성을 자극하는 능력이다. 표적 부위에서 T 억제 세포에 의해 방출된 면역조절 사이토카인은 TGF-β 인 것으로 생각된다(문헌[Miller et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:421, 1992]). 관용 동안 생성될 수 있는 다른 인자는 사이토카인 IL-4 및 IL-10, 및 매개체 PGE이다. 대조적으로, 능동 면역 파괴를 겪고 있는 조직 내의 림프구는 IL-1, IL-2, IL-6 및 γ-IFN과 같은 사이토카인을 분비한다. 따라서, 후보 유도 항원의 효능은 적절한 유형의 사이토카인을 자극하는 그의 능력을 측정함으로써 평가될 수 있다.

[0138] 이러한 점을 고려하여, 유도 항원의 관용원성 에피토프에 대한 신속한 스크리닝 검사, 효과적인 점막 결합 성분, 효과적인 조합, 또는 점막 투여의 효과적인 방식 및 일정, 시험관내 세포 검정에서 공여자로서 동계 동물(syngeneic animal)을 사용하여 수행될 수 있다. 동물을 점막 표면에서 시험 조성물로 처리하고, 일정 시점에서 완전 프로인트 애쉴브트 중 표적 항원의 비경구 투여로 시험투여한다. 비장 세포를 단리하고, 약 50 μg/mL 농도의 표적 항원의 존재 하에서 시험관내 배양한다. 관용원성 에피토프의 위치를 맵핑하기 위하여, 표적 항원이 후보 단백질 또는 하위-단편으로 치환될 수 있다. 배지 내로의 사이토카인 분비는 표준 면역검정에 의해 정량화될 수 있다.

[0139] 세포가 다른 세포의 활성을 억제하는 능력은, 표적 항원으로 면역화된 동물로부터 단리된 세포를 사용하거나, 또는 표적 항원에 반응하는 세포주를 생성함으로써 결정될 수 있다(문헌[Ben-Nun et al., Eur. J. Immunol. 11:1951981], 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함됨). 이 실험의 하나의 변형에서, 억제 세포 집단에 약하게 방사선 조사하여(약 1000 내지 1250 rad) 증식을 방지하고, 그 억제인자를 반응 세포(responder cell)와 공배양한 후, 삼중수소 티미딘 도입(또는 MTT)을 사용하여 그 반응인자의 증식 활성을 정량화한다. 다른 변형에서는, 억제 세포 집단 및 반응 세포 집단을, 폴리카르보네이트 막에 의해 분리된 이중 챔버 트랜스웰 배양 시스템(미국 매사추세츠주 케임브리지 소재의 코스타(Costar))의 상부 레벨 및 하부 레벨에서 배양하는데, 이는 이들 집단이 1 mm 이내에서 서로 동시 인큐베이션될 수 있게 한다(국제 특허 출원 공개 WO 93/16724호). 이 접근법에서는, 반응인자의 증식 활성이 별도로 측정될 수 있기 때문에, 억제 세포 집단의 방사선 조사가 불필요하다.

[0140] 표적 항원이 개체 내에 이미 존재하는 본 발명의 실시 형태에서는, 항원을 단리하거나 그것을 점막 결합 성분과 미리 배합할 필요가 없다. 예를 들어, 항원은 병리학적 질환(예컨대, 염증성 장 질병 또는 셀리악병)의 결과로서 또는 식품 알레르겐의 소화를 통해 소정의 방식으로 개체에서 발현될 수 있다. 1회 이상의 용량 또는 제형으로 점막 결합 성분을 제공하고, 계내(in situ)에서 항원에 대한 관용화를 촉진하는 그의 능력을 결정함으로써

검사가 수행된다.

- [0141] 특정 질병의 치료를 위한 조성물 및 투여 방식의 유효성이 또한 상응하는 동물 질병 모델에서 상세히 설명될 수 있다. 치료가 질병의 증상을 감소 또는 지연시키는 능력은 질병의 순환 생화학적 및 면역학적 홀마크(hallmark), 영향받은 조직의 면역조직학, 및 사용되는 모델에 적절한 경우에 육안상의 임상적 특징의 수준에서 모니터링된다. 검사에 사용될 수 있는 동물 모델의 비제한적 예가 하기 부분에 포함되어 있다.
- [0142] 본 발명은 Th1 반응, Th2 반응, Th17 반응, 또는 이들 반응의 조합을 조절함으로써 관용의 조절을 고려한다. Th1 반응을 조절하는 것은, 예를 들어 인터페론-감마의 발현을 변화시키는 것을 포함한다. Th2 반응을 조절하는 것은, 예를 들어 IL-4, IL-5, IL-10, 및 IL-13의 임의의 조합의 발현을 변화시키는 것을 포함한다. 전형적으로 Th2 반응의 증가(감소)는 IL-4, IL-5, IL-10, 또는 IL-13 중 적어도 하나의 발현의 증가(감소)를 포함할 것이며; 더 전형적으로는 Th2 반응의 증가(감소)는 IL-4, IL-5, IL-10, 또는 IL-13 중 적어도 2개의 발현의 증가를 포함할 것이며, 가장 전형적으로는 Th2 반응의 증가(감소)는 IL-4, IL-5, IL-10, 또는 IL-13 중 적어도 3개의 증가를 포함할 것이며, 한편 이상적으로는 Th2 반응의 증가(감소)는 IL-4, IL-5, IL-10, 및 IL-13 모두의 발현의 증가(감소)를 포함할 것이다. Th17을 조절하는 것은, 예를 들어 TGF-베타, IL-6, IL-21 및 IL23의 발현을 변화시키는 것을 포함하며, IL-17, IL-21 및 IL-22의 수준을 달성한다.
- [0143] 본 발명의 조성물 및 방법의 유효성을 평가하기 위한 다른 적합한 방법이 당업계에서 이해되고 있으며, 이는, 예를 들어 미국 특허 출원 공개 제2012/0076831호(전체적으로 본 명세서에 참고로 포함됨)에 논의된 바와 같다.
- [0144] 본 발명의 소정 실시 형태는 치료적 중재에 의해 이전에 관용화되지 않은 개체에서의 면역 관용의 프라이밍(priming)에 관한 것이다. 이들 실시 형태는 일반적으로 항원과 점막 결합 성분의 배합물을 복수회 투여하는 것을 포함한다. 전형적으로, 장기간 지속되는 결과를 달성하기 위하여 프라이밍 동안에 적어도 3회 투여, 빈번하게는 적어도 4회 투여, 그리고 때때로 적어도 6회 투여가 수행되지만, 대상체는 치료 과정에서 초기에 관용의 소견을 보여줄 수 있다. 가장 흔하게는, 각 용량이 볼루스 투여로 제공되지만, 점막 방출이 가능한 지속성 제형이 또한 적합하다. 다수회의 투여가 수행되는 경우에, 투여 사이의 시간은 일반적으로 1일 내지 3주, 그리고 전형적으로는 약 3일 내지 2주이다. 일반적으로, 동일한 항원 및 점막 결합 성분이 동일한 농도로 존재하고, 투여가 동일한 점막 표면에 제공되지만, 치료 과정 동안 이들 변수 중 임의의 것의 변화가 받아들여질 수 있다.
- [0145] 본 발명의 다른 실시 형태는 이전에 확립된 면역 관용의 지속성을 부스팅(boosting) 또는 연장시키는 것에 관한 것이다. 이들 실시 형태는 일반적으로 확립된 관용이 하강하고 있거나 하강할 위험이 있을 때의 짧은 치료 과정 또는 1회 투여를 포함한다. 부스팅은 일반적으로 프라이밍 또는 이전 부스팅 후에 1개월 내지 1년, 그리고 전형적으로는 2 내지 6개월로 수행된다. 본 발명은 또한 주 2회, 매주, 격주로 일어나는 투여의 일정으로, 또는 임의의 다른 정기적인 일정으로 관용의 정기적 유지를 수반하는 실시 형태를 포함한다.
- [0146] 본 발명의 입자는 염증성 면역 반응의 둔화를 필요로 하는 대상체에서 염증성 면역 반응을 둔화시키기에, 또는 세균성 또는 바이러스성 감염의 치료를 필요로 하는 대상체에서 세균성 또는 바이러스성 감염을 치료하기에 유효한 임의의 용량으로 제공될 수 있다. 소정 실시 형태에서, 약 10^2 내지 약 10^{20} 개 입자가 개체에 제공된다. 추가 실시 형태에서, 약 10^3 내지 약 10^{15} 개 입자가 제공된다. 또 다른 추가 실시 형태에서, 약 10^6 내지 약 10^{12} 개 입자가 제공된다. 또 다른 추가 실시 형태에서, 약 10^8 내지 약 10^{10} 개 입자가 제공된다. 바람직한 실시 형태에서, 바람직한 용량은 0.1% 고형물/ml이다. 따라서, 0.5 μm 비드의 경우, 바람직한 용량은 대략 4×10^9 개 비드이고, 0.05 μm 비드의 경우, 바람직한 용량은 대략 4×10^{12} 개 비드이고, 3 μm 비드의 경우, 바람직한 용량은 2×10^7 개 비드이다. 그러나, 치료하고자 하는 특정 질환을 치료하는 데 유효한 임의의 용량이 본 발명에 의해 포함된다.
- [0147] 본 발명은 자가면역 질병, 이식 거부반응, 효소 결핍 및 알레르기 반응과 같은 면역 관련 장애의 치료에 유용하다. 면역 관용을 유도하기 위한 합성의 생체적합성 입자 시스템의 대체는 제조 용이성으로 이어지고, 치료제의 광범위한 이용가능성으로 이어지고, 샘플들 사이의 균일성을 증가시키고, 잠재적 치료 부위의 수를 증가시키고, 캐리어 세포에 대한 알레르기 반응의 잠재성을 현저히 감소시킬 수 있다.
- [0148] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "면역 반응"은 T 세포 매개성 및/또는 B 세포 매개성 면역 반응을 포함한다. 예시적인 면역 반응은 T 세포 반응, 예를 들어 사이토카인 생성 및 세포성 세포독성을 포함한다. 게다가, 용어 면역 반응은 T 세포 활성화, 예를 들어 항체 생성에 의해 간접적으로 영향을 받은 면역 반응(체액성 반응) 및 사이토카인 반응성 세포, 예를 들어 대식세포의 활성화에 의해 간접적으로 영향을 받은 면역 반응을

포함한다. 면역 반응에 관여하는 면역 세포는 림프구, 예컨대 B 세포 및 T 세포(CD4⁺, CD8⁺, Th1 및 Th2 세포); 항원 제시 세포(예를 들어, 전문 항원 제시 세포, 예컨대 수지상 세포, 대식세포, B 림프구, 랑게르한스 세포(Langerhans cell), 및 비전문 항원 제시 세포, 예컨대 각질세포, 내피 세포, 상피세포, 섬유아세포, 희소 돌기아교세포); 자연 살해 세포; 골수성 세포, 예컨대 대식세포, 호산구, 비만 세포, 호염기구, 및 과립구를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 변형된 입자는 염증 부위를 왕래하는 염증성 세포를 감소시키는 데 효과적이다.

[0149] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "아네르기", "관용", 또는 "항원-특이적 관용"은 T 세포 수용체-매개성 자극에 대한 T 세포의 무감응(insensitivity)을 지칭한다. 그러한 무감응은 대체로 항원-특이적이며, 항원성 펩티드에 대한 노출이 중단된 후에 지속된다. 예를 들어, T 세포에서의 아네르기는 사이토카인, 예를 들어 IL-2의 생성의 결여를 특징으로 한다. T-세포 아네르기는, T 세포가 항원에 노출되고, 제2 신호(공자극 신호)의 부재 하에서 제1 신호(T 세포 수용체 또는 CD-3 매개성 신호)를 수용할 때 일어난다. 이들 조건 하에서, 동일한 항원에 대한 세포의 재노출은 (설령 재노출이 공자극 분자의 존재 하에서 일어난다고 하더라도) 사이토카인 생성의 실패에 이어서 증식의 실패로 이어진다. 따라서, 사이토카인의 생성 실패는 증식을 방지한다. 그러나, 사이토카인(예를 들어, IL-2)과 배양된다면, 아네르기성 T 세포가 증식될 수 있다. 예를 들어, T 세포 아네르기가 또한, ELISA에 의해 또는 지표 세포주(indicator cell line)를 사용한 증식 검정에 의해 측정되는 바와 같이, T 림프구에 의한 IL-2 생성의 결여에 의해 관찰될 수 있다. 대안적으로, 리포터 유전자 작제물이 사용될 수 있다. 예를 들어, 아네르기성 T 세포는 5' IL-2 유전자 인핸서의 제어 하에서 이중 프로모터에 의해 유도되거나, 또는 인핸서 내에서 발견될 수 있는 API 서열의 다량체에 의해 유도된 DL-2 유전자 전사의 개시에 실패한다(문헌[Kang et al. 1992 Science. 257:1134]).

[0150] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "면역학적 관용"은 치료되지 않은 대상체와 비교하여 치료된 대상체의 일정 비율에서 하기가 수행되는 방법을 지칭한다: a) (항원-특이적 효과기 T 림프구, B 림프구, 항체, 또는 이들의 등가물에 의해 적어도 부분적으로 매개되는 것으로 생각되는) 특이적 면역학적 반응의 감소된 수준; b) 특이적 면역학적 반응의 개시 또는 진행의 지연; 또는 c) 특이적 면역학적 반응의 개시 또는 진행의 감소된 위험. "특이적" 면역학적 관용은, 면역학적 관용이 다른 것과 비교하여 소정 항원에 대해 우선적으로 발동될 때 일어난다. "비특이적" 면역학적 관용은, 면역학적 관용이 염증성 면역 반응을 유발하는 항원에 대해 무차별적으로 발동될 때 일어난다. "준특이적" 면역학적 관용은, 면역학적 관용이 병원성 면역 반응을 유발하는 항원에 대해서는 반-차별적으로 발동되지만, 보호 면역 반응을 유발하는 다른 것들에 대해서는 그렇지 않을 때 일어난다.

[0151] 자가항원 및 자가면역 질병에 대한 관용은, 흉선에서의 자가반응성 T 세포의 음성 선택을 비롯한 다양한 기전, 및 흉선 결핍을 벗어나서 말초에서 발견되는 자가반응성 T 세포에 대한 말초 관용의 기전에 의해 달성된다. 말초 T 세포 관용을 제공하는 기전의 예에는 자가항원의 "무시(ignorance)", 아네르기 또는 자가항원에 대한 무반응, 사이토카인 면역 이탈, 및 자가반응성 T 세포의 활성화-유도된 세포사를 포함한다. 게다가, 조절성 T 세포는 말초 관용을 매개하는 데 관여하는 것으로 밝혀졌다. 예를 들어, 문헌[Walker et al. (2002) Nat. Rev. Immunol. 2: 11-19]; 문헌[Shevach et al. (2001) Immunol. Rev. 182:58-67]을 참조한다. 일부 상황에서, 자가항원에 대한 말초 관용은 상실되고(또는 파괴되고) 자가면역 반응이 뒤따른다. 예를 들어, EAE에 대한 동물 모델에서, TLR 선천성 면역 수용체를 통한 항원 제시 세포(APC)의 활성화는 자가관용을 파괴하고, EAE의 유도를 가져오는 것으로 밝혀졌다(문헌[Waldner et al. (2004) J. Clin. Invest. 113:990-997]).

[0152] 따라서, 일부 실시 형태에서, 본 발명은 TLR7/8, TLR9 및/또는 TLR 7/8/9 의존성 세포 자극을 억제하거나 감소시키면서 항원 제시를 증가시키는 방법을 제공한다. 본 명세서에 기재된 바와 같이, 특정 변형된 입자의 투여는 면역자극 폴리뉴클레오티드와 관련된 TLR 7/8, TLR9, 및/또는 TLR7/8/9 의존성 세포 반응을 억제하면서 DC 또는 APC에 의한 항원 제시를 가져온다. 그러한 억제는 하나 이상의 TLR-관련 사이토카인의 감소된 수준을 포함할 수 있다.

[0153] 상기에 논의된 바와 같이, 본 발명은 Mac-1 및 LFA-1 매개성 장애의 치료에 유용한 생물학적 특성을 갖는 신규 화합물을 제공한다.

[0154] 따라서, 본 발명의 다른 태양에서는 약제학적 조성물이 제공되며, 본 약제학적 조성물은 면역-변형 입자를 포함하고, 선택적으로 약제학적으로 허용되는 담체를 포함한다. 소정 실시 형태에서, 이들 조성물은 선택적으로 하나 이상의 추가 치료제를 추가로 포함한다. 대안적으로, 본 발명의 변형된 입자는 하나 이상의 다른 치료제의 투여와 병용하여 이를 필요로 하는 환자에게 투여될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 화합물과 함께 약제학적 조성물 내의 포함 또는 그와의 공동 투여(conjoint administration)를 위한 추가 치료제는 승인된 항염증제일

수 있거나, 또는 이는 제어되지 않은 염증성 면역 반응 또는 세균성 또는 바이러스성 감염을 특징으로 하는 임의의 장애의 치료에 대한 승인을 궁극적으로 획득한 미국 식품의약품국(Food and Drug Administration)에서 승인을 거친 다수의 작용제 중 어느 하나일 수 있다. 또한, 본 발명의 소정의 변형된 입자는 치료를 위해 유리된 형태로, 또는 적절하다면, 그의 약제학적으로 허용되는 유도체로 존재할 수 있음이 이해될 것이다.

[0155] 본 발명의 약제학적 조성물은 약제학적으로 허용되는 담체를 추가로 포함하는데, 이에 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 원하는 특정 투여형에 따라, 임의의 및 모든 용매, 희석제, 또는 다른 액체 비히클, 분산 또는 현탁 보조제, 표면 활성제, 등장제, 증점제 또는 유화제, 방부제, 고형 결합제, 윤활제 등이 포함된다. 문헌 [Remington's Pharmaceutical Sciences, Sixteenth Edition, E. W. Martin (Mack Publishing Co., Easton, Pa., 1980)]은 약제학적 조성물을 제형화하는 데 사용되는 다양한 담체 및 그의 제조를 위한 공지된 기법을 개시한다. 예컨대 임의의 바람직하지 않은 생물학적 효과를 생성하거나 달리 약제학적 조성물의 임의의 다른 성분(들)과 유해한 방식으로 상호작용함으로써, 임의의 통상적인 담체 매체가 본 발명의 화합물과 양립가능하지 않은 경우를 제외하고는, 그의 사용은 본 발명의 범주 내에 있는 것으로 고려된다. 약제학적으로 허용되는 담체로서의 역할을 할 수 있는 물질의 일부 예에는 락토스, 글루코스 및 수크로스 와 같은 당; 옥수수 전분 및 감자 전분과 같은 전분; 셀룰로스 및 그의 유도체, 예컨대 소듐 카르복시메틸 셀룰로스, 에틸 셀룰로스 및 셀룰로스 아세테이트; 분말상 트래거젠스; 맥아; 젤라틴; 활석; 코코아 버터 및 좌제 왁스와 같은 부형제; 땅콩유, 면실유, 잇꽃유, 참깨유, 올리브유, 옥수수유 및 대두유와 같은 오일; 프로필렌 글리콜과 같은 글리콜; 에틸 올레에이트 및 에틸 라우레이트와 같은 에스테르; 한천; 수산화마그네슘 및 수산화알루미늄과 같은 완충제; 알긴산; 무발열원수(pyrogenfree water); 등장성 식염수; 링거액; 에틸 알코올, 및 인산염 완충 용액뿐만 아니라, 소듐 라우릴 설페이트 및 마그네슘 스테아레이트와 같은 기타 비독성의 상용성 윤활제가 포함되지만 이로 한정되지 않으며, 또한 착색제, 방출제(releasing agent), 코팅제, 감미제, 향미제 및 방향제, 방부제 및 산화방지제와 또한 조제자의 판단에 따라 본 조성물에 존재할 수 있다.

[0156] 경구 투여를 위한 액체 투여형은 약제학적으로 허용되는 에멀전, 마이크로에멀전, 용액, 현탁액, 시럽 및 엘릭시르(elixir)를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 활성 화합물에 더하여, 액체 투여형은 당업계에서 일반적으로 사용되는, 예를 들어 다음과 같은 불활성 희석제를 함유할 수 있다: 물 또는 다른 용매, 가용화제 및 유화제, 예컨대 에틸 알코올, 아이소프로필 알코올, 에틸 카르보네이트, 에틸 아세테이트, 벤질 알코올, 벤질 벤조에이트, 프로필렌 글리콜, 1,3-부틸렌 글리콜, 다이메틸포름아미드, 오일(특히, 면실유, 땅콩유, 옥수수유, 배아유, 올리브유, 피마자유, 및 참깨유), 글리세롤, 테트라하이드로프로푸릴 알코올, 폴리에틸렌 글리콜 및 소르비탄의 지방산 에스테르, 및 이들의 혼합물. 불활성 희석제 이외에, 경구 조성물은 또한 습윤제, 유화제 및 현탁화제, 감미제, 향미제, 및 방향제와 같은 애쥬번트를 포함할 수 있다.

[0157] 본 발명의 입자는 경구, 비강, 정맥내, 근육내, 안내(ocularly), 경진피, 복막내, 또는 피하 투여될 수 있다. 일 실시 형태에서, 본 발명의 입자는 정맥내 투여된다.

[0158] 면역 반응의 조절을 위한 본 발명의 유효량 및 투여 방법은 개체, 치료하고자 하는 질환 및 당업자에게 명백한 기타 요인에 따라 달라질 수 있다. 고려해야 하는 요인은 투여 경로 및 용량의 투여 횟수를 포함한다. 그러한 요인들은 당업계에 알려져 있으며, 과도한 실험 없이 그러한 결정을 하는 것은 당업자의 기술 내에서 충분하다. 적합한 투여량 범위는 원하는 면역 조절을 제공하는 것이다. 전달된 캐리어의 양으로 주어진 캐리어의 유용한 투여량 범위는, 예를 들어 대략 하기 중 임의의 것일 수 있다: 0.5 내지 10 mg/kg, 1 내지 9 mg/kg, 2 내지 8 mg/kg, 3 내지 7 mg/kg, 4 내지 6 mg/kg, 5 mg/kg, 1 내지 10 mg/kg, 5 내지 10 mg/kg. 대안적으로, 투여량은 입자의 수를 기준으로 투여될 수 있다. 예를 들어, 전달된 캐리어의 양으로 주어진 캐리어의 유용한 투여량은, 예를 들어 용량당 약 10^6 , 10^7 , 10^8 , 10^9 , 10^{10} 개, 또는 그 초과 개수의 입자일 수 있다. 각 환자에게 주어진 절대량은 생체이용률, 클리어런스율(clearance rate) 및 투여 경로와 같은 약리학적 특성에 좌우된다. 약제학적으로 허용되는 담체, 희석제 및 부형제와 약제학적 조성물 및 제형의 제조 방법의 상세한 설명이 문헌 [Remington's Pharmaceutical Sciences 18th Edition, 1990, Mack Publishing Co., Easton, Pa., USA.]에 제공되어 있으며, 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0159] 특정 캐리어 제형의 유효량 및 투여 방법은 개별 환자, 원하는 결과 및/또는 장애 유형, 질병 단계 및 당업자에게 명백한 다른 요인에 따라 달라질 수 있다. 특정 응용에 유용한 투여 경로(들)가 당업자에게 명백하다. 투여 경로는 국소, 진피, 경진피, 경점막, 표피, 비경구, 위장, 및 비인두, 그리고 경기관지 및 경폐포를 비롯한 폐를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 적합한 투여량 범위는 혈중 수준에 의해 측정될 때 약 1 내지 50 μ M 의 조직 농도를 달성하기에 충분한 IRP-함유 조성물을 제공하는 것이다. 각 환자에게 주어진 절대량은 생체이

용물, 클리어런스 및 투여 경로와 같은 약리학적 특성에 좌우된다.

- [0160] 본 발명은 생리학적으로 허용되는 삽입물, 연고, 크림, 린스 및 겔을 포함하지만 이로 한정되지 않는 국소 적용에 적합한 캐리어 제형을 제공한다. 진피 투여의 예시적인 경로는 경진피 전달, 표피 투여 및 피하 주사와 같은 최소로 침습적인 것들이다.
- [0161] 경진피 투여는, 캐리어가 피부를 침투하여 혈류로 들어가게 할 수 있는 크림, 린스, 겔 등을 적용함으로써 달성된다. 경진피 투여에 적합한 조성물은 피부에 직접 적용되거나 보호 캐리어, 예컨대 경진피 장치(이른바 "패치") 내로 도입된 약제학적으로 허용되는 현탁액, 오일, 크림 및 연고를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 적합한 크림, 연고 등의 예는, 예를 들어 물리학자의 책상 참고서에서 찾아볼 수 있다. 경진피 전달은 또한, 예를 들어 수 일 또는 그 이상의 기간 동안 손상되지 않은 피부를 통해 연속적으로 생성물을 전달하는 구배가 가능한 패치를 사용하여, 이온영동요법(iontophoresis)에 의해 달성될 수 있다. 이러한 방법의 사용은 비교적 큰 농도로 약제학적 조성물의 제어된 전달을 가능하게 하고, 병용 약물의 주입을 가능하게 하고, 흡수 촉진제의 동시 사용을 가능하게 한다.
- [0162] 비경구 투여 경로는 전기적(이온영동요법) 또는 직접 주사, 예컨대 중심 정맥관 내로의 직접 주사, 정맥내, 근육내, 복막내, 진피내, 또는 피하 주사를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 비경구 투여에 적합한 캐리어의 제형은 일반적으로 USP 물 또는 주사용수 중에 제형화되고, pH 완충제, 염 별킹제, 방부제, 및 기타 약제학적으로 허용되는 부형제를 추가로 포함할 수 있다. 비경구 주사를 위한 면역조절 폴리뉴클레오티드가 약제학적으로 허용되는 멸균 등장성 용액, 예컨대 주사용 식염수 및 인산염 완충 식염수 중에 제형화될 수 있다.
- [0163] 위장 투여 경로는 섭취 및 직장 경로를 포함하지만 이로 한정되지 않으며, 예를 들어 섭취를 위한 약제학적으로 허용되는 분말, 환제 또는 액체 및 직장 투여를 위한 좌제의 사용을 포함할 수 있다.
- [0164] 비인두 및 폐 투여는 흡입에 의해 달성되고, 비강내, 경기관지 및 경폐포 경로와 같은 전달 경로를 포함한다. 본 발명은 흡입에 의한 투여에 적합한 캐리어의 제형을 포함하며, 이러한 제형에는 에어로졸을 형성하기 위한 액체 현탁액뿐만 아니라 건조 분말 흡입 전달 시스템을 위한 분말 형태도 포함되지만 이로 한정되지 않는다. 캐리어 제형의 흡입에 의한 투여에 적합한 장치는 무화기(atomizer), 기화기, 네블라이저, 및 건조 분말 흡입 전달 장치를 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [0165] 주사용 제제, 예를 들어 멸균 주사용 수성 또는 유성 현탁액은 적합한 분산제 또는 습윤제 및 현탁화제를 사용하여 공지된 기술에 따라 제형화될 수 있다. 멸균 주사용 제제는 또한 비독성의 비경구적으로 허용되는 희석제 또는 용매 중 멸균 주사용 용액, 현탁액 또는 에멀전, 예를 들어 1,3-부탄다이올 중 용액일 수 있다. 사용될 수 있는 허용되는 비히클 및 용매 중에는 물, 링거액, U.S.P. 및 등장성 염화나트륨 용액이 있다. 게다가, 멸균 고정유(fixed oil)가 용매 또는 현탁화 매체로서 통상적으로 사용된다. 이 목적을 위하여, 합성 모노- 또는 다이글리세라이드를 비롯한 임의의 무자극성(bland) 고정유가 사용될 수 있다. 게다가, 올레산과 같은 지방산이 주사제의 제조에 사용된다.
- [0166] 주사용 제형은, 예를 들어 세균-보유 필터를 통한 여과에 의해 멸균되거나, 또는 사용 전에 멸균수 또는 다른 멸균 주사용 매체 중에서 용해되거나 분산될 수 있는 멸균 고정 조성물 형태로 멸균제를 혼입시킴으로써 멸균될 수 있다.
- [0167] 약물의 효과를 연장시키기 위하여, 피하 또는 근육내 주사로부터 약물의 흡수를 감속시키는 것이 종종 바람직하다. 이는 난수용성을 갖는 결정질 또는 비정질 물질 또는 액체 현탁액의 사용에 의해 달성될 수 있다. 이때, 약물의 흡수 속도는 그의 용해 속도에 좌우되며, 용해 속도는 다시 결정 크기 및 결정질 형태에 좌우될 수 있다. 대안적으로, 비경구 투여 약물 형태의 지연 흡수는 오일 비히클 중에 약물을 용해시키거나 현탁시킴으로써 달성된다. 폴리락타이드-폴리글리콜라이드와 같은 생분해성 중합체 중 약물의 마이크로인캡슐(microencapsule) 매트릭스를 형성함으로써 주사용 데포(depot) 형태가 제조될 수 있다. 약물 내 중합체의 비 및 사용되는 특정 중합체의 성질에 따라, 약물 방출의 속도가 제어될 수 있다. 다른 생분해성 중합체의 예에는 폴리(오르토에스테르) 및 폴리(무수물)이 포함된다. 데포 주사용 제형은 또한 신체 조직에 적합한 리포솜 또는 마이크로에멀전 내에 약물을 포획함으로써 제조된다.
- [0168] 일부 실시 형태에서, 본 발명의 합성 생분해성 입자는 제조 용이성, 치료제의 광범위한 이용가능성, 및 증가된 치료 부위를 제공한다. 특정 실시 형태에서, 계면활성제 폴리(에틸렌-alt-말레산 무수물)을 사용하여 합성된, 고밀도의 표면 카르복실레이트 기를 갖는 표면-작용화된 생분해성 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자는 다른 캐리어 입자 및/또는 표면에 비하여 다수의 이점을 갖는 캐리어를 제공한다. 본 발명의 실시 형태의 개발 동안

수행된 실험은 이들 입자에 대한 펩티드(예를 들어, PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드)의 접합을 입증하였다. 그러한 펩티드-결합된 입자들은, 이들이 (예를 들어, 다발성 경화증의 SJL/J PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA-유도된 R-EAE 뮤린 모델에서) 질병 발생의 예방 및 면역학적 관용의 유도에 효과적임을 보여주었다. 본 발명의 펩티드-결합된 캐리어는 다른 관용 유도 구조체에 비하여 다수의 이점을 제공한다. 일부 실시 형태에서, 입자는 생분해성이며, 이에 따라 체내에서 장시간 동안 지속되지 않을 것이다. 완전한 분해를 위한 시간은 제어될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 입자는 세포 활성화 없이 내재화를 촉진하도록 작용화된다(예를 들어, 포스포티딜세린이 PLG 미소구체 내로 로딩됨). 일부 실시 형태에서, 입자에는 특정 세포 집단에 대한 표적화 리간드가 도입된다. 일부 실시 형태에서, 항염증성 사이토카인, 예컨대 IL-10 및 TGF-β를 입자 상에 또는 내에 포함시켜, 입자를 내재화하고 있는 세포 유형의 활성화를 제한하고 에너르기 및/또는 결핍을 통한 관용의 유도 및 조절성 T 세포의 활성화를 촉진시킨다. 입자의 조성, 입자가 체내에서 지속되는 시간 길이에 영향을 주는 것으로 밝혀졌으며, 관용은 신속한 입자 흡수 및 클리어런스/분해를 필요로 한다. 50:50 초과와 락타이드:글리콜라이드의 비가 분해 속도를 감소시키기 때문에, 본 발명의 입자는 약 50:50 이하의 락타이드:글리콜라이드 비를 갖는다. 일 실시 형태에서, 본 발명의 입자는 약 50:50 D,L-락타이드:글리콜라이드 비를 갖는다.

[0169] 경구 투여를 위한 고체 투여형은 캡슐, 정제, 환제, 분말, 및 과립을 포함한다. 그러한 고체 투여형에서, 변형된 입자는 적어도 하나의 불활성의 약제학적으로 허용되는 부형제 또는 담체, 예컨대 소듐 시트레이트 또는 인산이칼슘 및/또는 a) 충전제 또는 증량제, 예컨대 전분, 락토스, 수크로스, 글루코스, 만니톨 및 규산, b) 결합제, 예컨대 카르복시메틸셀룰로스, 알기네이트, 젤라틴, 폴리비닐피롤리디논, 수크로스 및 아카시아, c) 습윤제, 예컨대 글리세롤, d) 봉해제, 예컨대 한천-한천, 탄산칼슘, 감자 전분 또는 타피오카 전분, 알긴산, 소정 규산염 및 탄산나트륨, e) 파라핀과 같은 용해 지연제, f) 흡수 가속화제, 예컨대 4차 암모늄 화합물, g) 습윤제, 예컨대 세틸 알코올 및 글리세롤 모노스테아레이트, h) 흡수제, 예컨대 카올린 및 벤토나이트 점토, 및 i) 윤활제, 예컨대 활석, 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 고체 폴리에틸렌 글리콜, 소듐 라우릴 설페이트 및 이들의 혼합물과 혼합된다. 캡슐, 정제 및 환제의 경우에, 투여형은 또한 완충제를 포함할 수 있다.

[0170] 유사한 유형의 고체 조성물이 또한, 락토스 또는 유당뿐만 아니라 고분자량 폴리에틸렌 글리콜 등과 같은 부형제를 사용하여, 연결 및 경질-충전형 젤라틴 캡슐에 충전제로서 사용될 수 있다. 정제, 당의정(dragee), 캡슐, 환제 및 과립의 고체 투여형에는 코팅 및 셸(shell), 예컨대 장용 코팅 및 약제학적 제형화 분야에 잘 알려진 다른 코팅이 준비될 수 있다. 이들은 선택적으로 불투명화제를 함유할 수 있으며, 또한 장관의 소정 부분에서, 선택적으로 지연된 방식으로, 활성 성분(들)만을 또는 이를 우선적으로 방출하는 조성을 가질 수 있다. 사용될 수 있는 포매(embedding) 조성물의 예에는 중합체 물질 및 왁스가 포함된다. 유사한 유형의 고체 조성물이 또한, 락토스 또는 유당뿐만 아니라 고분자량 폴리에틸렌 글리콜 등과 같은 부형제를 사용하여, 연결 및 경질-충전형 젤라틴 캡슐에 충전제로서 사용될 수 있다.

[0171] 변형된 입자는 또한 상기에 언급된 바와 같은 하나 이상의 부형제와 함께 마이크로-캡슐화된 형태로 존재할 수 있다. 정제, 당의정, 캡슐, 환제 및 과립의 고체 투여형에는 코팅 및 셸, 예컨대 장용 코팅, 방출 제어 코팅 및 약제학적 제형화 기술분야에 잘 알려진 다른 코팅이 준비될 수 있다. 그러한 고체 투여형에서, 활성 화합물은 수크로스, 락토스 및 전분과 같은 적어도 하나의 불활성 희석제와 혼합될 수 있다. 그러한 투여형은 또한, 통상의 실무에서와 같이, 불활성 희석제 이외의 추가 물질, 예를 들어 정제화(tableting) 윤활제 및 다른 정제화 보조제, 예컨대 마그네슘 스테아레이트 및 미세결정질 셀룰로스를 포함할 수 있다. 캡슐, 정제 및 환제의 경우에, 투여형은 또한 완충제를 포함할 수 있다. 이들은 선택적으로 불투명화제를 함유할 수 있으며, 또한 장관의 소정 부분에서, 선택적으로 지연된 방식으로, 변형된 입자만을 또는 이를 우선적으로 방출하는 조성을 가질 수 있다. 사용될 수 있는 포매 조성물의 예에는 중합체 물질 및 왁스가 포함된다.

[0172] 본 발명은 본 발명의 변형된 입자의 약제학적으로 허용되는 국소 제형을 포함한다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "약제학적으로 허용되는 국소 제형"은 표피에 대한 제형의 적용에 의한 본 발명의 변형된 미세입자의 진피내 투여를 위해 약제학적으로 허용되는 임의의 제형을 의미한다. 본 발명의 소정 실시 형태에서, 국소 제형은 담체 시스템을 포함한다. 약제학적으로 허용되는 담체는 용매(예를 들어, 알코올, 다가알코올, 물), 크림, 로션, 연고, 오일, 플라스터, 리포솜, 분말, 에멀전, 마이크로에멀전, 및 완충 용액(예를 들어, 저장성 식염수 또는 완충 식염수) 또는 국소 투여 의약품용으로 당업계에 공지된 임의의 다른 담체를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 당업계에 공지된 담체의 더 완전한 목록이 당업계에서 표준이 되는 참고문헌 교재, 예를 들어 문헌[Remington's Pharmaceutical Sciences, 16th Edition, 1980 및 17th Edition, 1985; 둘 모두는 펜실베이니아주 이스턴 소재의 맥 퍼블리싱 컴퍼니(Mack Publishing Company)에 의해 간행됨]에 제공되어 있으며, 이의 개시 내용은 전체적으로 본 명세서에 참조로 포함된다. 소정의 다른 실시 형태에서, 본 발명의 국소 제형은 부

형제를 포함할 수 있다. 당업계에 공지된 임의의 약제학적으로 허용되는 부형제가 본 발명의 약제학적으로 허용되는 국소 제형을 제조하는 데 사용될 수 있다. 본 발명의 국소 제형 내에 포함될 수 있는 부형제의 예에는 방부제, 산화방지제, 보습제, 연화제, 완충제, 가용화제, 다른 침투제, 피부 보호제, 계면활성제 및 추진제, 및 /또는 변형된 입자와 병용하여 사용되는 추가 치료제를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 적합한 방부제는 알코올, 4차 아민, 유기산, 파라벤 및 페놀을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 적합한 산화방지제는 아스코르브산 및 그의 에스테르, 중아황산나트륨, 부틸화 하이드록시톨루엔, 부틸화 하이드록시아니솔, 토코페롤, 및 EDTA 및 시트르산과 같은 킬레이트제를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 적합한 보습제는 글리세린, 소르비톨, 폴리에틸렌 글리콜, 우레아 및 프로필렌 글리콜을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 본 발명과 함께 사용하기에 적합한 완충제는 시트르산, 염산 및 락트산 완충제를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 적합한 가용화제는 4차 암모늄 염화물, 사이클로덱스트린, 벤질 벤조에이트, 레시틴 및 폴리소르베이트를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 본 발명의 국소 제형에 사용될 수 있는 적합한 피부 보호제는 비타민 E 오일, 알라토인, 다이메티콘, 글리세린, 바셀린 및 산화아연을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.

[0173] 소정 실시 형태에서, 본 발명의 약제학적으로 허용되는 국소 제형은 적어도 본 발명의 변형된 입자 및 침투 향상제를 포함한다. 국소 제형의 선택은 치료하고자 하는 질환, 본 발명의 화합물 및 존재하는 다른 부형제의 물리화학적 특성, 제형에서의 이들의 안정성, 이용가능한 제조 설비 및 비용 상의 제약을 비롯한 몇몇 요인에 좌우될 것이다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "침투 향상제"는 각질층을 통해 표피 또는 진피 내로, 바람직하게는 거의 또는 전혀 전신 흡수 없이, 약리학적으로 활성인 화합물을 수송할 수 있는 작용제를 의미한다. 매우 다양한 화합물이 피부를 통한 약물 침투율을 향상시키는 데 있어서의 이들의 유효성에 대해 평가되었다. 예를 들어, 문헌[*Percutaneous Penetration Enhancers*, Maibach H. I. and Smith H. E. (eds.), CRC Press, Inc., Boca Raton, Fla. (1995)](이 문헌은 다양한 피부 침투 향상제의 사용 및 검사를 조사함), 및 문헌[*Buyuktimkin et al., Chemical Means of Transdermal Drug Permeation Enhancement in Transdermal and Topical Drug Delivery Systems*, Gosh T. K., Pfister W. R., Yum S. I. (Eds.), Interpharm Press Inc., Buffalo Grove, Ill. (1997)]을 참조한다. 소정의 예시적인 실시 형태에서, 본 발명과 함께 사용하기 위한 침투제는 트라이글리세라이드(예를 들어, 대두유), 알로에 조성물(예를 들어, 알로에-베라 겔), 에틸 알코올, 아이소프로필 알코올, 옥틸페닐폴리에틸렌 글리콜, 올레산, 폴리에틸렌 글리콜 400, 프로필렌 글리콜, N-데실메틸 설폭사이드, 지방산 에스테르(예를 들어, 아이소프로필 미리스테이트, 메틸 라우레이트, 글리세롤 모노올레에이트 및 프로필렌 글리콜 모노올레에이트) 및 N-메틸피롤리돈을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.

[0174] 소정 실시 형태에서, 본 조성물은 연고, 페이스트, 크림, 로션, 겔, 분말, 용액, 스프레이, 흡입제 또는 패치의 형태일 수 있다. 소정의 예시적인 실시 형태에서, 본 발명에 따른 조성물의 제형은 크림인데, 이는 스테아르산, 팔미트산, 올레산, 팔미토-올레산, 세틸 또는 올레일 알코올과 같은 포화 또는 불포화 지방산을 추가로 함유할 수 있으며, 스테아르산이 특히 바람직하다. 본 발명의 크림은 또한 비이온성 계면활성제, 예를 들어 폴리옥시-40-스테아레이트를 함유할 수 있다. 소정 실시 형태에서, 활성 성분은 약제학적으로 허용되는 담체, 및 요구에 따라 임의의 필요한 방부제 또는 완충제와 함께 멸균 조건 하에서 혼합된다. 안과 제형, 점안제 및 점안제가 또한 본 발명의 범주 내인 것으로 고려된다. 추가적으로, 본 발명은 경진피 패치의 사용을 고려하는데, 이는 신체에 대한 화합물의 제어된 전달을 제공한다는 추가 이점을 가진다. 그러한 투여형은 적절한 매체 중에 화합물을 용해시키거나 분배함으로써 제조된다. 상기에 논의된 바와 같이, 침투 향상제는 또한 피부를 가로지르는 화합물의 플럭스(flux)를 증가시키기 위해 사용될 수 있다. 속도 제어 막(rate controlling membrane)을 제공하거나 또는 중합체 매트릭스 또는 겔 중에 화합물을 분산시킴으로써 속도는 제어될 수 있다.

[0175] 변형된 입자는 에어로졸에 의해 투여될 수 있다. 이것은 변형된 입자를 함유하는 수성 에어로졸, 리포솜 제제 또는 고체 입자를 제조함으로써 수행된다. 비수성(예를 들어, 플루오로카본 추진제) 현탁액이 사용될 수 있다.

[0176] 통상적으로, 수성 에어로졸은 작용제의 수용액 또는 현탁액을 통상적인 약제학적으로 허용되는 담체 및 안정제와 함께 제형화함으로써 제조된다. 담체 및 안정제는 특정 화합물의 요건에 따라 달라지지만, 전형적으로 비이온성 계면활성제(트윈, 플루로닉®, 또는 폴리에틸렌 글리콜), 혈청 알부민과 같은 무해한 단백질, 소르비탄 에스테르, 올레산, 레시틴, 아미노산, 예컨대 글리신, 완충액, 염, 당 또는 당 알코올을 포함한다. 에어로졸은 일반적으로, 등장성 용액으로부터 제조된다.

[0177] 본 발명의 변형된 입자 및 약제학적 조성물은 병용 요법으로 제형화되고 사용될 수 있는 것으로 또한 이해될 것이며, 즉 본 화합물 및 약제학적 조성물은 하나 이상의 다른 원하는 치료제 또는 의학적 절차와 동시에, 그 이전에, 또는 그 이후에, 그들과 함께 제형화되거나 투여될 수 있다. 병용 계획에서 사용하기 위한 요법(치료제 또는 절차)들의 특정 조합은 원하는 치료제 및/또는 절차의 적합성 및 달성하고자 하는 원하는 치료적 효과를

고려할 것이다. 사용된 요법들은 동일한 장애에 대해 원하는 효과를 달성하거나(예를 들어, 본 발명의 화합물이 다른 항염증제와 동시에 투여될 수 있거나), 또는 이들은 상이한 효과(예를 들어, 임의의 유해 효과의 제어)를 달성할 수 있는 것으로 또한 이해될 것이다.

- [0178] 소정 실시 형태에서, 본 발명의 변형된 입자를 함유하는 약제학적 조성물은 하나 이상의 추가의 치료적으로 활성인 성분(예를 들어, 항염증제 및/또는 고식제(palliative))을 추가로 포함한다. 본 발명을 위하여, 용어 "고식제"는 질병의 증상 및/또는 치료 계획의 부작용의 완화에 초점을 맞추지만, 치유적이지 않은 치료를 지칭한다. 예를 들어, 고식적 치료는 진통제, 항구역 약제 및 항멀미 약물을 포함한다.
- [0179] 본 발명은 개체, 바람직하게는 포유동물, 더 바람직하게는 인간에서 면역 반응을 조절하는 방법을 제공하며, 본 방법은 본 명세서에 기재된 변형된 입자를 개체에게 투여하는 단계를 포함한다. 본 발명에 의해 제공된 면역조절의 방법은 면역자극 폴리펩티드 또는 바이러스 또는 세균 성분에 의해 자극된 면역 반응이 포함되지만 이로 한정되지 않는 선천성 면역 반응 또는 적응성 면역 반응을 억제 및/또는 저해하는 것들을 포함한다.
- [0180] 변형된 입자는 면역 반응을 조절하기에 충분한 양으로 투여된다. 본 명세서에 기재된 바와 같이, 면역 반응의 조절은 체액성 및/또는 세포성일 수 있고, 당업계에서의 표준 기법을 사용하여 측정되거나 본 명세서에 기재된 바와 같이 측정된다.
- [0181] 일부 실시 형태에서, 본 명세서에 기재된 조성물은 삼입물(예를 들어, 장치) 및/또는 이식물(예를 들어, 조직, 세포, 기관)과 함께(예를 들어, 동시에, 이전에, 또는 이후에) 투여되어, 그와 관련된 면역 반응을 매개하고/하거나, 무효화하고/하거나, 조절하고/하거나 감소시킨다.
- [0182] 소정 실시 형태에서, 개체는 원치 않는 면역 활성화와 관련된 장애, 예컨대 알레르기성 질병 또는 질환, 알레르기 및 천식을 앓고 있다. 알레르기성 질병 또는 천식을 갖는 개체는 현존하는 알레르기성 질병 또는 천식의 인식가능한 증상을 갖는 개체이다. 관용은 그러한 개체에서, 예를 들어 알레르기 반응을 이끌어내는 특정 식품(예를 들어, 땅콩 단백질 등), 주사된 물질(예를 들어, 벌 독액 단백질 등), 또는 흡입된 물질(예를 들어, 돼지 풀 화분 단백질, 애완동물 비듬 단백질 등)과 복합화된 입자에 의해 유도될 수 있다.
- [0183] 소정 실시 형태에서, 개체는 원치 않는 면역 활성화와 관련된 장애, 예컨대 자가면역 질병 및 염증성 질병을 앓고 있다. 자가면역 질병 또는 염증성 질병을 갖는 개체는 현존하는 자가면역 질병 또는 염증성 질병의 인식가능한 증상을 갖는 개체이다. 관용은 그러한 개체에서, 예를 들어 특정 자가면역 질병을 주도하는 관련 자가항원과 복합화된 입자에 의해 유도될 수 있다.
- [0184] 소정 실시 형태에서, 개체는 효소 대체 요법과 관련된 장애를 앓고 있다. 관용은 그러한 개체에서, 예를 들어 특정 결핍을 치료하기 위해 투여된 재조합적으로-생성된 효소에 대해 중화 항체 반응이 만들어지는 것을 방지하기 위해, 유전적 결핍을 갖는 환자가 생성하지 못하는 효소와 복합화된 입자에 의해 유도될 수 있으며, 예를 들어 인간 인자 VIII을 만드는 능력에 있어서의 유전적 결함에 기인한 혈우병을 갖는 환자에서 인자 VIII에 대해 관용이 유도될 수 있다. 다른 예는 뮤코다당 축적 장애, 강글리오시드증, 알칼리성 저인산증, 콜레스테롤 에스테르 축적 질병, 고노산혈증, 성장 호르몬 결핍, 신장 빈혈, 또는 파브리병, 고셔병, 혈러병, 헌터 증후군, 마로토-라미병, 니만-픽병, 테이-삭스병, 및 폼페병을 비롯한 리소좀 축적 장애와 같은 질환에서의 효소 대체를 포함할 수 있다.
- [0185] 소정 실시 형태에서, 개체는, 환자 건강 또는 치료를 실제로 또는 잠재적으로 위협하는, 질병의 치료를 위해 투여되는 작용제에 대한 강력하거나 달리 유해한 면역 반응을 앓고 있다. 추가적으로, 본 발명에 의해 제공되는 신규 화합물은 작용제에 대해 면역 반응을 나타내지 않지만 잠재적으로 앞으로 그렇게 할 가능성이 있는 개체에게 제공될 수 있다. 소정 실시 형태에서, 개체는 효소 대체 요법을 받고 있는 중이다. 소정 실시 형태에서, 치료제는 펩티드 또는 단백질-기반 작용제, DNA 백신, siRNA, 스플라이스-부위 스위칭 올리고머, 및 RNA-기반 나노입자를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 일부 실시 형태에서, 치료제는 애드베이트, 항혈우병 인자, 코게네이트, 엘록테이트, 재조합 인자 VIII Fc 융합 단백질, 레팍토, 노보 VIIa, 재조합 인자 VII, 엡타코그알파, 헬릭세이트, 모나닌, 응고 인자 IX, 윌레이트, 세레다제, 알글루세라제, 세레자임, 이미글루세라제, 엘렐소, 탈리글루세라제 알파, 파브라자임, 아갈시다제 베타, 알두라자임, -I-이두로니다제, 미오자임, 산-글리코시다제, 엘라프라제, 이두로네이트-2-설파타제, 나글라자임 아틸설파타제 B, 및 N-아세틸갈락토사민-4-설파타제를 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 일부 실시 형태에서는, 하기를 포함하지만 이로 한정되지 않는 질병을 치료하기 위해 투여된 치료제가 개체에게 투여된다: 혈우병, A형 혈우병, B형 혈우병, 폰 빌레브란트병, 고셔병, 파브리병, 혈러병, 폼페병, 헌터병, 뮤코다당 축적 장애, 강글리오시드증, 알칼리성 저인산증, 콜레스테롤 에스테

르 축적 질병, 고노산증, 성장 호르몬 결핍, 신장 빈혈 및 마로토-라미병.

- [0186] 소정 실시 형태에서, 개체는 희귀성 자가면역 질환을 앓고 있다. 그러한 질환은 특발성 혈소판감소성 자반증, 막성 신장병증, 수포성 유사천포창, 심상성 천포창, 및 중증 근무력증을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [0187] 소정 실시 형태에서, 개체는 질병 요법과 관련된 장애를 앓고 있다. 재조합 항체의 경우에, 관용은, 예를 들어, 환자에서 항체 치료제에 대한 중화 항체가 만들어지는 것을 방지하기 위한 치료적 배경에서 사용되는 인간화 항체에 대해 유도되며, 예를 들어 자가면역 질병에 대한 치료제로서 사용되는 인간화 면역 하위세트 고갈성 항체 또는 항-사이토카인 항체에 대하여 관용이 유도된다.
- [0188] 자가면역 질병은 2가지 광범위한 범주, 즉 기관-특이적 및 전신 자가면역 질병으로 나누어질 수 있다. 자가면역 질병은 제한 없이, 류마티스성 관절염(RA), 전신 홍반성 루푸스(SLE), 제1형 진성 당뇨병, 제2형 진성 당뇨병, 다발성 경화증(MS), 면역-매개성 불임, 예컨대 조기 난소 부전, 피부경화증, 쇼그렌병, 백반증, 탈모증(대머리), 다선성 부전, 그레이브스병, 갑상선 기능저하증, 다발성 근염, 심상성 천포창, 낙엽성 천포창, 크론병 및 궤양성 결장염을 비롯한 염증성 장 질병, B형 간염 바이러스(HBV) 및 C형 간염 바이러스(HCV)와 관련된 것을 비롯한 자가면역 간염, 뇌하수체 저하증, 이식편-대-숙주 질병(GvHD), 심근염, 애디슨병(Addison's disease), 자가면역 피부 질병, 포도막염, 악성 빈혈, 켈리악병, 부갑상선 기능저하증, 시신경 척수염, 막성 신경병증, 수포성 유사천포창, 심상성 천포창, 중증 근무력증을 포함한다.
- [0189] 자가면역 질병은 또한, 제한 없이, 하시모토 갑상선염, 제1형 및 제2형 자가면역 다선성 증후군, 부신생물 천포창, 수포성 유사천포창, 포진성 피부염, 선형 IgA 질병, 후천성 수포성 표피박리증, 결절성 홍반, 천포창양 임신, 흉터성 유사천포창, 혼합성 본태성 한랭글로불린혈증, 아동기의 만성 수포성 질병, 용혈성 빈혈, 혈소판감소성 자반증, 굿 파스처 증후군, 자가면역 호중구감소증, 중증 근무력증, 이튼-람베르트 근무력 증후군(Eaton-Lambert myasthenic syndrome), 근강직 증후군(stiff-man syndrome), 급성 파종성 뇌척수염, 길랑-바레 증후군(Guillain-Barre syndrome), 만성 염증성 탈수초성 다발신경근병증, 전도 차단을 갖는 다병소성 운동 신경병증, 단일클론성 감마글로불린병증을 갖는 만성 신경병증, 안구간대경련-근간대경련 증후군, 소뇌 변성, 뇌척수염, 망막병증, 원발성 담도 경화증, 경화성 담관염, 글루텐-민감성 장병증, 강직성 척추염, 반응성 관절염, 다발성 근염/피부근염, 혼합성 결합 조직 질병, 베케트 증후군(Bechet's syndrome), 건선, 결절성 다발성 동맥염, 알레르기성 혈관염 및 육아종증(처그-스트라우스병(Churg-Strauss disease)), 다발성 혈관염 중첩 증후군, 과민성 혈관염, 베게너 육아종증(Wegener's granulomatosis), 측두 동맥염, 타카야수 동맥염(Takayasu's arteritis), 가와사키병(Kawasaki's disease), 중추신경계의 고립 맥관염, 폐색성 혈전혈관염, 사르코이드증, 사구체신염, 및 한랭병증을 포함한다. 이들 질환은 의학계에 널리 공지되어 있으며, 예를 들어 문헌[Harrison's Principles of Internal Medicine, 14th ed., Fauci A S et al., eds., New York: McGraw-Hill, 1998]에 기재되어 있다.
- [0190] 자가면역 질병의 연구를 위한 동물 모델은 당업계에 공지되어 있다. 예를 들어, 인간 자가면역 질병과 가장 유사하게 보이는 동물 모델은 고발병률의 특정 질병을 자발적으로 발생시키는 동물 균주를 포함한다. 그러한 모델의 예에는 제1형 당뇨병과 유사한 질병을 발생시키는 비비만성 당뇨병(nonobese diabetic, NOD) 마우스, 및 루푸스-유사 질병 취약성 동물, 예컨대 뉴질랜드 하이브리드, MRL-Fas^{lpr} 및 BXSB 마우스가 포함되지만 이로 한정되지 않는다. 자가면역 질병이 유도된 동물 모델은 다발성 경화증에 대한 모델인 실험적 자가면역 뇌척수염(EAE), 류마티스성 관절염에 대한 모델인 콜라겐-유도된 관절염(CIA), 심상성 천포창의 실험 모델로서 사용될 수 있는 데스모글레인 3 유전자도입 T 세포 마우스, 및 포도막염에 대한 모델인 실험적 자가면역 포도막염(EAU)을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 자가면역 질병에 대한 동물 모델은 또한 유전자 조작에 의해 창출되었으며, 예를 들어 염증성 장 질병에 대한 IL-2/IL-10 녹아웃(knockout) 마우스, SLE에 대한 Fas 또는 Fas 리간드 녹아웃, 및 류마티스성 관절염에 대한 IL-1 수용체 길항제 녹아웃을 포함한다.
- [0191] 소정 실시 형태에서, 개체는 세균성 또는 바이러스성 감염을 앓고 있다. 세균성 또는 바이러스성 감염을 갖는 개체는 현존하는 세균성 또는 바이러스성 감염의 인식가능한 증상을 갖는 개체이다.
- [0192] 본 발명의 변형된 입자로 치료가 가능한 바이러스성 감염의 비제한적 목록은 헤르페스 바이러스 감염, 간염 바이러스 감염, 웨스트 나일 바이러스 감염, 플라비바이러스 감염, 인플루엔자 바이러스 감염, 리노바이러스 감염, 유두종 바이러스 감염, 파라믹소바이러스 감염, 파라인플루엔자 바이러스 감염, 및 레트로바이러스 감염을 포함한다. 바람직한 바이러스는 대상체의 중추신경계를 감염시키는 바이러스이다. 가장 바람직한 바이러스는 출혈열, 뇌염 또는 수막염을 야기하는 바이러스이다.
- [0193] 본 발명의 변형된 입자로 치료가 가능한 세균성 감염의 비제한적 목록은 스타필로코쿠스(Staphylococcus) 감염, 스

트렙토코쿠스(*Streptococcus*) 감염, 미코박테리아 감염, 바실루스 감염, 살모넬라(*Salmonella*) 감염, 비브리오(*Vibrio*) 감염, 스피로헤테타(*spirochete*) 감염, 및 나이세리아(*Neisseria*) 감염을 포함한다. 대상체의 중추신경계를 감염시키는 세균이 바람직하다. 뇌염 또는 수막염을 야기하는 세균이 가장 바람직하다.

[0194] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 질병의 개시 전에 있어서의 본 발명의 조성물의 용도에 관한 것이다. 일부 실시 형태에서, 본 발명은 진행 중인 질병을 저해하기 위한 본 발명의 조성물의 용도에 관한 것이다. 일부 실시 형태에서, 본 발명은 대상체에서 질병을 개선하는 것에 관한 것이다. 대상체에서 질병을 개선한다는 것은 대상체에서 질병을 치료하거나, 예방하거나 또는 억제하는 것을 포함하는 것으로 의미된다.

[0195] 일부 실시 형태에서, 본 발명은 질병의 재발을 예방하는 것에 관한 것이다. 예를 들어, 원치 않는 면역 반응이 펩티드의 한 영역(예컨대, 항원 결정기)에서 일어날 수 있다. 원치 않는 면역 반응과 관련된 질병의 재발은 펩티드의 상이한 영역에서 면역 반응 공격을 받음으로써 일어날 수 있다. 본 발명의 면역-변형 입자는 부착된 펩티드 또는 항원성 모이어티가 없기 때문에, 이들 입자는 다수의 에피토프에 대해 효과적인 것이다. MS 및 기타 Th1/17-매개성 자가면역 질병을 비롯한 일부 면역 반응 장애에서의 T-세포 반응은 동적이고 재발-관해성 및/또는 만성-진행성 질병의 과정 동안 진전될 수 있다. T-세포 레퍼토리의 동적 성질은 소정 질병의 치료에 대한 암시를 갖는데, 표적이 질병이 진행됨에 따라 변할 수 있기 때문이다. 이전에는, 반응의 패턴에 관한 기존 지식이 질병의 진행을 예측하는 데 필요하였다. 본 발명은 "에피토프 확산"의 기능인 동적 변화 질병의 효과를 예방할 수 있는 조성물을 제공한다. 재발에 대해 알려진 모델은 다발성 경화증(MS)에 대한 모델로서 단백질질 단백질(PLP)에 대한 면역 반응이다. 초기 면역 반응이 PLP139-15에 대한 반응에 의해 일어날 수 있다. 이후의 질병 개시는 PLP[pi]s- β i에 대한 재발 면역 반응에 의해 일어날 수 있다.

[0196] 본 발명의 다른 실시 형태는 이식에 관한 것이다. 이것은 공여자 개체로부터 수령자 개체로의 조직 샘플 또는 이식편의 전달을 지칭하고, 조직에 의해 제공되는 생리학적 기능을 복원하기 위해 이러한 조직을 필요로 하는 인간 수령자에서 빈번하게 수행된다. 이식되는 조직은 전체 기관, 예컨대 신장, 간, 심장, 폐; 기관 성분, 예컨대 피부 이식편 및 눈의 각막; 그리고 세포 현탁액, 예컨대 골수 세포 및 골수 또는 순환 혈액으로부터 선택되고 확대된 세포의 배양액, 그리고 전혈 수혈을 포함한다(하지만 이로 한정되지 않는다).

[0197] 임의의 이식의 심각한 잠재적 합병증은 숙주 수령자와 생착된 조직 사이의 항원성 차이의 결과로서 일어난다. 그러한 차이의 성질 및 정도에 따라, 숙주에 의한 이식편의 면역학적 공격 또는 이식편에 의한 숙주의 면역학적 공격의 위험이 있을 수 있거나 또는 둘 모두가 일어날 수 있다. 위험의 정도는 유사한 표현형을 갖는 유사하게 치료된 대상체들의 집단에서 반응 패턴을 추적하고, 충분히 인정되는 임상적 절차에 따라 다양한 가능한 기여 인자를 상관시킴으로써 결정된다. 면역학적 공격은 기존 면역학적 반응(예컨대, 미리 형성된 항체)의 결과이거나, 또는 대략 이식의 시기(예컨대, Th 세포의 발생)에 개시되는 것이다. 항체, Th 세포, 또는 Tc 세포는 서로의 임의의 조합으로, 그리고 다양한 효과기 분자 및 세포와의 임의의 조합으로 관여할 수 있다. 그러나, 면역 반응에 관여하는 항원은 일반적으로 알려져 있지 않으며, 이에 따라 항원-특이적 요법을 설계하거나 또는 항원-특이적 관용을 유도하는 데 있어서 어려움을 제기한다.

[0198] 본 발명의 소정 실시 형태는 수령자에 의한 조직 이식편의 거부반응을 야기하는 숙주 대 이식편 질병의 위험을 감소시키는 것에 관한 것이다. 치료는 초급성, 급성, 또는 만성 거부반응의 효과를 예방하거나 감소시키기 위해 수행될 수 있다. 치료는, 이식편을 자리에 앉힐 때 관용이 일어날 준비가 되도록, 이식보다 충분히 훨씬 앞서 우선적으로 개시되지만; 이것이 가능하지 않은 경우에, 치료는 이식과 동시에 또는 이식 후에 개시될 수 있다. 개시 시기에 상관없이, 치료는 일반적으로, 이식 후에 최소한 처음 1개월 동안은 규칙적인 간격으로 계속될 것이다. 후속 투여는 이식편의 충분한 적응이 일어나면 필요하지 않을 수도 있지만, 이식편의 거부반응 또는 염증의 어떠한 증거라도 있으면 재개될 수 있다. 물론, 본 발명의 관용화 절차는 훨씬 낮은 수준의 위험을 달성하기 위해 다른 형태의 면역억제와 병용될 수 있다.

[0199] 본 발명의 소정 실시 형태는 수술에 대한 반응으로서 유도되는 염증성 반응을 감소시키거나 달리 개선시키는 것에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 형태에서, 면역-변형 입자는 수술 전에 투여된다. 본 발명의 추가 실시 형태에서, 면역-변형 입자는 수술과 동시에 또는 수술 도중에 투여된다. 본 발명의 또 다른 추가 실시 형태에서, 면역-변형 입자는 수술 후에 투여된다.

[0200] 본 발명의 입자는 세균 또는 기생충과 같은 감염성 인자에 노출된 후 대상체에서 생성된 염증성 반응을 감소시키도록 농양 또는 축농을 치료하는 데 사용될 수 있다. 본 발명의 일 실시 형태에서, 면역-변형 입자는 당업계에 공지된 항세균 및/또는 항기생충 치료제와 병용 투여된다.

- [0201] 본 발명의 입자는 또한 스포츠 부상, 상처, 척수 손상, 뇌 손상, 및/또는 연조직 손상을 포함하지만 이로 한정되지 않는 신체적 외상 또는 부상에 대한 반응으로서 유도된 염증성 반응을 감소시키거나 달리 개선시키기 위해 사용될 수 있다. 본 발명의 일 실시 형태에서, 면역-변형된 입자는 대상체가 외상 또는 부상을 경험한 후에 투여된다.
- [0202] 본 발명의 입자는 또한 암세포의 발달 및/또는 성장과 관련된 염증성 반응을 감소시키는 데 사용될 수 있다. 치료될 수 있는 암은 중추 신경계 암, 기저 세포 암종, 암성 뇌종양, 버킷 림프종(Burkitt's lymphoma), 림프종, 자궁경부암, 난소암, 정소암, 간암, 비-소세포 및 소세포 폐암, 흑색종, 방광암, 유방암, 결장 및 직장암, 자궁내막암, 신장(신세포)암, 백혈병, 비-호지킨 림프종, 췌장암, 전립선암, 흑색종, 및 갑상선암을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 일 실시 형태에서, 본 발명의 입자의 피하 주사는 저해성 호중구의 축적을 방지하고, 그럼으로써 암 환자의 염증을 감소시킨다.
- [0203] 본 발명의 입자는 또한 손상된 조직의 재생에 유용하다. 일 실시 형태에서, 환자에 대한 입자의 투여는 소화관에서의 손상된 상피 세포의 재생을 증가시킨다. 추가 실시 형태에서, 환자는 결장염, 크론병, 또는 염증성 장 질환을 앓고 있다. 다른 실시 형태에서, 환자에 대한 본 발명의 입자의 투여는 신경세포의 수초재생(remyelination)을 증가시킨다. 추가 실시 형태에서, 환자는 다발성 경화증을 앓고 있다.
- [0204] 일부 실시 형태에서, 본 발명의 조성물(예를 들어, 항원성 분자에 결합된 PLG 캐리어)은 하나 이상의 스캐폴드, 매트릭스, 및/또는 전달 시스템과 함께 사용된다(예를 들어 미국 특허 출원 공개 제2009/0238879호; 미국 특허 제7,846,466호; 미국 특허 제7,427,602호; 미국 특허 제7,029,697호; 미국 특허 제6,890,556호; 미국 특허 제6,797,738호; 미국 특허 제6,281,256호를 참조하며; 이들은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함됨). 일부 실시 형태에서, 입자(예를 들어, 항원-결합된 PLG 입자)는(예를 들어, 대상체에 화학적/생물학적 물질, 세포, 조직, 및/또는 기관의 전달을 위한) 스캐폴드, 매트릭스, 및/또는 전달 시스템과 회합되거나, 그 위에 흡착되거나, 그 안에 포매되거나, 그에 접합되거나, 기타 등등이다. 일부 실시 형태에서, (예를 들어, 대상체에 대한 화학적/생물학적 물질, 세포, 조직, 및/또는 기관의 전달을 위한) 스캐폴드, 매트릭스, 및/또는 전달 시스템은 본 명세서에 기재된 물질(예를 들어, 하나 이상의 항원성 펩티드에 접합된 PLG)을 포함하고/하거나 이로부터 제조된다.
- [0205] 일부 실시 형태에서, (예를 들어, 생물학적 물질(예를 들어, 세포, 조직 등)을 대상체 내로 이식하기 위한) 미세다공성 스캐폴드가 제공된다. 일부 실시 형태에서, 작용제(예를 들어, 세포외 기질 단백질, 엑센딘-4) 및 생물학적 물질(예를 들어, 췌도 세포)을 위에 갖는 미세다공성 골격이 제공된다. 일부 실시 형태에서, 스캐폴드는 질병(예를 들어, 제1형 당뇨병)의 치료, 및 관련 방법(예를 들어, 진단 방법, 연구 방법, 약물 스크리닝)에서 사용된다. 일부 실시 형태에서, 스캐폴드에는 스캐폴드 상에 및/또는 내에 본 명세서에 기재된 항원-접합된 캐리어가 제공된다. 일부 실시 형태에서, 스캐폴드는 항원-접합된 물질(예를 들어, 항원-접합된 PLG)로부터 생성된다.
- [0206] 일부 실시 형태에서, 스캐폴드 및/또는 전달 시스템은 하나 이상의 층을 포함하고/하거나 하나 이상의 화학적 및/또는 생물학적 실체/작용제(예를 들어, 단백질, 펩티드-접합된 입자, 소분자, 세포, 조직 등)를 가지며, 예를 들어 미국 특허 출원 공개 제2009/0238879호를 참조하며; 이는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 일부 실시 형태에서, 항원-결합된 입자는 스캐폴드 및 관련 물질에 대한 면역학적 관용의 유도를 이끌어내기 위해 스캐폴드 전달 시스템과 병용-투여된다. 일부 실시 형태에서, 미세다공성 스캐폴드 상에 또는 내에 본 명세서에 기재된 입자가 있는 상태로 스캐폴드가 대상체에게 투여된다. 일부 실시 형태에서, 항원-결합된 입자는 스캐폴드 전달 시스템에 결합된다. 일부 실시 형태에서, 스캐폴드 전달 시스템은 항원-결합된 입자를 포함한다.
- [0207] 설명된 특징 및 실시 형태의 다양한 변경, 재조합, 및 변형은 본 발명의 범주 및 사상을 벗어나지 않으면서 당업자에게 명백한 것이다. 비록 특정 실시 형태가 설명되어 있지만, 청구된 발명은 그러한 특정 실시 형태로 부당하게 제한되지 않아야 하는 것으로 이해되어야 한다. 실제로, 당업자에게 명백한, 설명된 방식 및 실시 형태의 다양한 변경은 하기 청구범위의 범주 내에 있는 것으로 의도된다. 예를 들어, 미국 특허 출원 공개 제2012/0076831호, 제2002/0045672호, 제2005/0090008호, 제2006/0002978호, 및 제2009/0238879호(이들 각각은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함됨) 및 미국 특허 제7,846,466호; 제7,427,602호; 제7,029,697호; 제6,890,556호; 제6,797,738호; 및 제6,281,256호(이들 각각은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함됨)는 본 명세서에 설명된 다양한 실시 형태에서 사용될 수 있는 세부사항, 변경, 및 변형을 제공한다.

- [0208] 본 출원에서 언급되고/되거나 하기에 열거된 모든 간행물 및 특허는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.
- [0209] 실시예
- [0210] 하기 실시예는 본 발명의 이점 및 특징을 추가로 예시하기 위해 제공되지만, 본 발명의 범주를 제한하는 것으로 의도되지 않는다.
- [0211] 재료 및 방법
- [0212] *키메라 마우스의 발생*
- [0213] 6 내지 8 주령 B6.SJL-Ptprc^aPep3^b/BoyJ(CD45.1) 마우스에 950 rad의 1회 선량을 방사선 조사하였다. 12시간 후, C57BL/6-7.2fms-EGFP 공여자로부터의 10⁷개 골수 세포로 마우스를 재구성하였다. 방사선 조사 후, 마우스에 10일 동안 음용수 중 설파메톡사졸(시그마 알드리치(Sigma Aldrich)) 및 트라이메토프림(시그마 알드리치)을 제공하였다. 전술된 바와 같이, 마우스를 방사선 조사 후 6주째에 WNV로 감염시켰다. 키메라 현상을 유세포측정법(flow cytometry)을 사용하여 확인하였으며, 이는 이전에 입증된 바와 같이 공여자 기원의 96 내지 99%인 것으로 변함없이 밝혀졌다(문헌[Getts et al., J Neurochem. 103: 1019, 2007]).
- [0214] *면역조직학*
- [0215] 마우스를 마취시키고 50 mL의 멸균 PBS로 관류시켰다. 심장을 파라핀 블록 중에 처리한(문헌[Getts et al., J. Neurochem 103:10919-1030, 2007]) 것을 제외하고는, 모든 기관을 단리하고 최적 절단 온도 화합물(Optimum Cutting Temperature Compound)(OCT; 일본 도쿄 소재의 티슈-텍(Tissue-Tek)) 중에서 즉시 냉동시켰다(snap frozen). 8 마이크로미터 조직 절편을 저온조 마이크로톰(cryostat microtome)에서 절단하고, 하룻밤 공기-건조시키고, 이어서 필요할 때까지 -80°C에서 보관하였다. 냉동된 절편을 해동시키고, 조직학(표준 헤마톡실린 및 에오신 염색) 또는 면역조직화학을 수행하였다(문헌[Getts et al., J. Exp Med 205:2319-2337, 2008]). MARCO, SIGN-R1 및 SIGLEC-1(미국 미네소타주 소재의 알앤디 시스템즈(R&D systems)), CD68(미국 매사추세츠주 소재의 아브캠(Abcam)) 및 Ki67(아브캠)에 대한 항체를 지시된 바와 같이 사용하였다. DP-70 카메라 및 DP 매니저 2.2.1 소프트웨어(일본 도쿄 소재의 올림푸스(Olympus))를 사용하여 올림푸스 BX-51 현미경에서 이미지를 획득되었다.
- [0216] *현미경 및 이미지 획득*
- [0217] DP-70 카메라 및 DP 매니저 2.2.1 소프트웨어(일본 도쿄 소재의 올림푸스)를 사용하여 올림푸스 BX-51 현미경(올림푸스)에서 이미지를 획득되었다.
- [0218] *뇌 및 간으로부터의 백혈구의 단리*
- [0219] 이전에 설명된 바와 같이(문헌[Getts et al., J Exp Med. 29: 2319, 2007]), 데옥시-리보뉴클레아제(0.005 g/ml; 시그마 알드리치) 및 콜라게나제 IV(0.05 g/ml; 시그마 알드리치)로 PBS 중에서 37°C에서 60분 동안 뇌를 효소분해(digest)시킴으로써 PBS-관류된 마우스의 뇌로부터 백혈구를 획득하였다. 10% FCS로 효소분해를 중지시키고, 균질액을 70 μm 나일론 셀 스트레이너(미국 뉴저지주 소재의 벡톤 디킨슨(Becton Dickinson))에 통과시켰다. 340 × g로 10분 원심분리 후 획득된 펠릿을 30% 퍼콜(Percol)(노르웨이 소재의 아머샴(Amersham)) 중에 재현탁시켰으며, 80% 퍼콜 위로 층화시켰다. 실온에서 25분 동안 1140 × g로 원심분리 후 30%/80% 계면으로부터 백혈구를 수집하였다. 동일한 프로토콜을 간으로부터 백혈구를 얻는 데에도 사용하며, 이때 조직은 처리 전에 칭량한다.
- [0220] *비장, 혈액 및 골수로부터의 백혈구의 단리*
- [0221] 유세포측정 분석을 위하여, 우측 대퇴골을 절개하고, 골수 세포를 PBS 로딩된 주사기를 사용하여 플러싱하였다(flush). 골수 전구체 단리를 위하여, 적어도 4마리의 마우스로부터의 대퇴골 및 경골을 이용하였다. 플러싱 후 달성된 세포 현탁액을 70 μm 셀 스트레이너를 통해 여과하고 340 g로 5분 동안 원심분리하였다. 생성된 펠릿 내의 적혈구를 NH₄Cl-기반 적혈구 용해 완충액(비디 팜 라이스(BD Pharm Lyse)TM; 비디 파밍겐(BD Pharmingen)) 중에 용해시킨 후, 340 × g로 5분 동안 원심분리하였다. 말초 혈액의 경우에, 혈액을 심장 천자를 통해 수집하고 시트르산염 완충액(mMol, 시그마 알드리치) 중에 즉시 옮겼다. 생성된 현탁액을 70% 퍼콜 위로 층화시켰으며, 브레이크 오프(brake off)로 실온에서 20분 동안 1140 × g로 원심분리하였다. 계면을 수집하고, 세포를 PBS 중에서 1회 세척하고, 340 × g로 원심분리하였다. 비장 백혈구의 단리를 위하여, 비장을

7070 μm 셀 스트레이너에 통과시키고 340 g로 5분 동안 원심분리하였다. 생성된 펠릿 내의 적혈구를 NH_4Cl -기반 적혈구 용해 완충액(비디 팜 라이스™; 비디 과밍젠) 중에 용해시킨 후, $340 \times \text{g}$ 로 5분 동안 원심분리하였다.

[0222] 유세포측정법

[0223] 뇌, 간, 혈액, 및 골수로부터 (전술된 바와 같이) 수집된 세포를 PBS 중에서 세척하고, 항-CD16/CD32 항체(바이올레전드(Biolegend))로 차단하였다. 생존 세포(viable cell)를 트리판 블루 배제(trypan blue exclusion)를 사용하여 카운팅하였으며, 이는 일상적으로 95% 초과인 세포 생존력을 보여주었다.

[0224] 세포 표면 분자 발현을 측정하고, 아르곤 이온 및 HeNe 레이저가 장비된 FACS ARIA(벡톤 디킨슨)에서 세포 분류(cell sort)를 수행하였다. 생존 집단들을 전방 및 측방 산란에 의해 게이팅하고, 그 후에 전방-게이팅에 의해 결정하여 형광 집단들을 확인하였다. 관심 집단을 확인시켜 주는 특정 형광 및 산란 파라미터를 사용하여 분류를 수행하였다. 분류 엄밀성은 골수 집단에 대해 98% 초과인 순도를 달성하는 순도로 설정되었다.

[0225] 획득된 FACS 데이터 파일을 유세포측정 프로그램인 플로우 조(Flow Jo)(미국 오레곤주 애시랜드 소재의 플로우 조(FlowJo))를 사용하여 분석하였다. 분석 결과의 유세포측정 백분율 및 각 기관으로부터의 절대 세포 카운트에 기초하여 관심 세포 집단의 정량을 계산하였다.

[0226] 입양 전달

[0227] 입양 전달로 명명된 활동성 질병의 두 번째 모델을 조사하기 위하여 본 발명의 실시 형태를 개발하는 동안 실험을 수행하였다. 동물들을 펩티드로 면역화하기보다는, 활동성 질병을 갖는 마우스의 비장으로부터의 림프구를 수령자에게 전달하였는데, 이후에 수령자는 질병이 발생할 것이다. PLG 나노입자가 입양 전달된 활성화된 효과기 세포를 비활성화시키는 능력을 특징짓기 위해 본 발명의 실시 형태를 개발하는 동안 실험을 수행하였다. 대조군 펩티드와 결합된 비장세포 또는 입자로 처리된 마우스는 일수 4에서 시작하여 임상 점수에서 증가를 가졌다. 일수 2에 PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁ 입자로 처리된 마우스는 일수 40까지 2개 시점을 제외한 모든 시점에 대해 0의 평균 임상 점수를 가졌으며, 그러한 다른 시점에 대한 평균 임상 점수는 0.25였다.

[0228] 다중(multiplex) ELISA

[0229] 다중화 플레이트(multiplexed plate) ELISA를 제조업체 사용설명서(미국 유타주 로간 소재의 퀴시스 바이오사이언시스(Quansys Biosciences))에 따라 수행하였다. 간략히 말하면, 뇌, 비장, 및 간 조직을 PBS 중에 균질화하고, $1000 \times \text{g}$ 스피인에 의해 청징화하고, 검정이 수행될 때까지 -20°C 에서 보관하였다. 혈청 샘플 또한 사용하였다. 해동된 샘플 및 표준물을 제공된 완충액 중에 희석시키고, 각각 $30 \mu\text{l}$ 를 각 웰에서 평판배양하였는데, 이때 각 웰에는 16개 스폿이 들어 있고 각 스폿에는 특정 가용성 단백질에 대한 포획 항체가 들어 있다. 이어서, 플레이트를 120 r.p.m으로 회전식 진탕기에서 1 시간 동안 인큐베이팅하였다. 플레이트를 3회 세척하고, $30 \mu\text{l}$ 의 검출 항체를 각 웰에 첨가하고 추가 1시간 동안 인큐베이팅하였다. 3회 세척 후, 스트렙타비딘-HRP를 첨가하고 추가 15분 동안 인큐베이팅하였다. 이어서, 플레이트를 6회 세척되고, 기질 믹스(substrate mix)를 첨가하였다. 플레이트를 CCD 이미저(미국 뉴욕주 로체스터 소재의 코닥(Kodak))에서 즉시 판독하였다. 플레이트 이미지를 퀴시스 Q-뷰 소프트웨어(퀴시스 바이오사이언시스)를 사용하여 분석하였다.

[0230] 실험적 자가면역 뇌염(EAE)의 유도 및 평가

[0231] 0.1 mg의 MOG 펩티드(MEVGWYRSFSPSRVHLYRNGK(서열 번호 1); 오스트레일리아 빅토리아주 파크빌 소재의 오스웁(Auspep); 95% 초과로 HPLC 정제됨)를 함유하는 에멀전 및 2 mg/mL의 미코박테리움 투베르쿨로시스(Mycobacterium tuberculosis)(시그마 알드리치)를 함유하는 완전 프로인트 애쥬번트를 마우스에 피하 주사하였다. 2일 후, 마우스에 $500 \mu\text{l}$ 의 백일해 독소(시그마 알드리치)를 복막내(i.p) 투여하였다. 마우스를 질병 진행에 대해 모니터링하고, 하기 척도로 등급을 매겼다: 1, 축 처진 꼬리 및/또는 한쪽 뒷다리의 쇠약; 2, 한쪽 초과인 다리에서의 쇠약, 보행 장애; 3, 한쪽 다리에서의 마비; 4, 한쪽 초과인 다리에서의 마비, 실금; 5, 빈사.

[0232] 통계학

[0233] 그래프를 만들고, 컴퓨터를 이용한 통계학적 분석을 그래프패드 프리즘(GraphPad Prism), 및 인스태트(InStat)(둘 모두 그래프패드 소프트웨어로부터의 프로그램; 미국 캘리포니아주 샌디에고 소재) 각각에서 수행하였다. 데이터에 따라, 비대응 양측 스튜던트 t-검정(unpaired, two-tailed Student t-test), 또는 터키-크래머 사후

검정(Tukey-Kramer post test)에 의한 일원분산분석(one way ANOVA)을 수행하였으며, $P < 0.05$ 가 유의한 것으로 고려되었다.

[0234] 체중 손실, 침윤, 및 바이러스 역가와 같은 파라미터들 사이의 상관 분석을 위하여, 비선형 회귀(곡선 적합)가 이차 다항식($Y=A + B*X + C*X^2$)과 함께 사용되었다.

[0235] 실시에 1

[0236] *음으로 하전된 면역-변형 입자(IMP)의 제조*

[0237] D₂O 중 폴리(에틸렌-말레산 무수물)(PEMA)의 용액(4 mL, 1% w/v)에 다이클로로메탄(DCM) 중 폴리(락타이드-코-글리콜산)(PLG)의 용액(2 mL, 20% w/v)을 적가하였다. VC 30 초음파 가공기(Ultrasonic Processor)를 사용하여, 16 와트에서 30초 동안 얼음 상에서 혼합물이 초음파 처리되게 하였다. 이어서, 생성된 균질화된 조물질(crude)을 D₂O 용액(0.5% w/v의 PEMA를 함유하는 200 mL) 내로 부었다. 균질화된 슬러리를 벨코 글라스, 인크.(Bellco Glass, Inc.)의 벨스터 멀티-스터(Bellstir Multi-stir) 9 자기 교반기(10초 동안 10 W, 10초 동안 16 W, 30초 동안 16 W)를 사용하여 3.5의 속도 설정에서 하룻밤 교반되게 하였다.

[0238] *결과*

[0239] 3시간의 교반 후, 일회용 폴리스티렌 큐벳에서 동적 광 산란을 사용하여 입자 크기 분석을 수행하였다:

[0240] a. 10 W, 10 s - Z-평균 = 499.9 nm - PdI = 0.23, 피크 = 634.5 nm

[0241] b. 16 W, 10 s - Z-평균 = 528.9 nm - PdI = 0.227, 피크 = 657.5 nm

[0242] c. 16 W, 30 s - Z-평균 = 471.6 nm - PdI = 0.228, 피크 = 580.5 nm

[0243] d. 16 W, 60 s - Z-평균 = 491.1 nm - PdI = 0.275, 피크 = 600.8 nm

[0244] 반응이 완결된 후, 이어서, 생성된 조 현탁액을 정제하였다.

[0245] *정제*

[0246] 새로운 D₂O 및 10x 중탄산나트륨 완충액을 하룻밤 4°C로 냉장시켰다. 40 μm 셀 스트레이너를 사용하여, 36 mL의 입자 현탁액을, 각 배치(batch)로부터, 4 mL의 냉장된 10x 중탄산나트륨 완충액이 들어 있는 적절하게 라벨링된 50 mL 원심분리 튜브 내로 여과하였다. 각 비커는 대략 6개의 그러한 튜브를 생성하였다. 모든 튜브를 4°C에서 약 15분 동안 7000 g로 원심분리하고 상청액을 흡인하였다. 현탁액의 제조를 상기 언급된 절차를 사용하여 반복하였으며, 입자 펠릿들 중 다수를 1 mL의 냉장된 D₂O 중에 가능한 만큼 현탁시켰다.

[0247] 재현탁된 입자를 4 mL의 냉장된 10x 중탄산나트륨 완충액을 갖는 새로운 튜브 내로 옮겼다. (단계 1)

[0248] 전체 입자 펠릿을 성공적으로 재현탁시킬 때까지 입자의 재현탁을 반복하였다. (단계 2)

[0249] 이어서, 6개의 원심분리 튜브를 1개의 원심분리 튜브(50 mL 튜브)로 합하고, 이 튜브를 잔여 용적으로 40 mL의 냉장된 D₂O에 충전하였다(세척 1).

[0250] 튜브를 4°C에서 20분 동안 7000 g로 원심분리하고 상청액을 흡인하였다.

[0251] 생성된 입자의 단계 1 및 2와 세척 1을 매번 적어도 2회 더 반복하였다. 마지막으로, 이어서, 생성된 입자 펠릿을 액체 질소 중에서 급속-냉동(flash-freeze)시키고, 매니폴드 내에서 동결건조시켜 음으로의 IMP를 얻었다.

[0252] 도 1은 동적 광 산란 분석에 의한, 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 2.5×10^5 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼츠)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 567 nm의 Z-평균 직경, 670 nm의 피크 직경 및 0.209의 다분산 지수를 가졌다.

[0253] 표 4는 표면-작용화된 PLG-PEMA 입자에 대한 측정치를 나타낸다. 이 표에서의 데이터는 대표적인데, 각 배치가 약간 상이하기 때문이다. 그렇지만, 이 표에서의 숫자는 몇몇 배치의 입자들을 합한 것에 기초하였다. 이중에 멀전 입자에 대한 측정치는 표 2에서의 치수와 유사하다.

[0254] [표 4]

표면-작용화된 PLG-PHEMA 입자에 대한 측정치		
입자	강도에 의한 Z-평균 크기(nm)	ζ-전위(mV)
PLG(포스포텍스)	624.3	-32.7 ± 4.71
PLG-PHEMA	429.9	-67.4 ± 10.9

[0255]

[0256] 실시예 2

[0257] 항원-결합된 PLGA 비드의 투여는 재발성의 실험적 자가면역 뇌염을 예방한다

[0258] 재발성의 실험적 자가면역 뇌염(R-EAE)의 예방을 위한 관용을 유도하기 위하여, PLG 나노입자를 면역우세 단백질 단백질 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 에피토프(PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁)로 조사하였다. R-EAE 마우스를 전술된 바와 같이 발생시켰다.

[0259] 동물들에게 투여된 펩티드를 평균 직경이 500 nm인 입자에 결합하였다. 면역화의 시점(일수 0)에 대해 일수 -7에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLGA(N=5), OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA(N=5), 또는 비결합된 PLGA(N=5)로 마우스를 처리하였다. 피크 질병이 전형적으로 대략 일수 12 내지 14에서 관찰되었으며, 마우스를 임상 질병에 대해 점수를 매긴다. 펩티드가 없거나, 또는 대조군 펩티드 OVA₃₂₃₋₃₃₉로 변형된 입자는 질병 유도를 예방하지 못하였다. 그러나, PLP₁₃₉₋₁₅₁로 변형된 PLGA 입자는, 1 미만의 낮은 임상 점수가 일수 20 내지 30에 나타난 것을 제외하고는, 언제나 0의 임상 점수(질병 없음)를 산출하였다(도 2). 비변형된 PLG를 이용하거나 폴리스티렌 입자를 사용한 이전 연구는 이러한 효과적인 질병 감소를 야기하지 못하였으며, 폴리스티렌 결합된 입자는 일반적으로 아나필락시스를 촉발하였다.

[0260] 더욱이, 수초-특이적 CD4⁺T 세포의 특이적 불활성화가 양쪽 면역화 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 에피토프에 대한 지연형 과민증(DTH) 반응의 결여에 의해 입증되었다. 종합하면, 일수 -7에서의 PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁에 의한 예방적 처리는 EAE 발생을 특이적으로 예방하였으며, 질병을 예방하는 입자의 능력에서 개선을 나타낸다. 이들 입자에 대해 산출된 점수는 항원-결합된 비장세포에 대해 산출된 점수만큼 우수하며, 아마도 더 우수할 것이다.

[0261] 투여된 입자의 유형 또한 마우스 모델에서 EAE의 발생에 영향을 준다. 면역화의 시점(일수 0)에 대해 일수 -7에서 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLS(N=5), OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA_{PHOSPOREX}(N=5), OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA_{PHEMA}(N=5), PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLA(N=5), PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLGA_{PHOSPOREX}(N=5), 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG_{PHEMA}(N=5)로 마우스를 처리하였다. 피크 질병이 전형적으로 대략 일수 12 내지 14에서 관찰되었으며, 마우스를 임상 질병에 대해 점수를 매긴다. 대조군 펩티드 OVA₃₂₃₋₃₃₉로 변형된 입자의 조성물의 입자는 질병 유도를 예방하지 못하였다. 그러나, PLP₁₃₉₋₁₅₁ 결합된 PLG 비드는 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 결합된 시판되는(포스포텍스) PLG 또는 폴리스티렌보다 R-EAE의 유도를 하향-조절하는 데 더 효과적이었다(도 3a 및 도 3b).

[0262] 실시예 3

[0263] 항원-결합된 PLG 입자의 정맥내 주입은 OVA/백반 전감작화된(pre-sensitized) 동물들에서 아나필락시스-유도된 체온 강하를 유도하지 않는다

[0264] 활동성 질병의 존재로 인해, 이들 항원에 대한 아나필락시스가 우려되는데, 이는 즉각적인 사망을 초래할 수 있으며, 폴리스티렌 결합된 입자에 대해 기재되어 왔다. 아나필락시스는 체온에서의 상당한 강하와 관련된다. OVA-PLG의 정맥내 투여가 전감작화된 동물들에서 아나필락시스-유도된 체온 강하를 유도하는 지의 여부를 시험하기 위하여, 일수 0에 복막내 주사를 통해 10 μg의 OVA/백반으로 마우스를 면역화하였다. 일수 14에, 마우스를 복막내 주사를 통해 10 μg의 OVA/백반으로 다시 면역화하고, 이어서 일수 21에 정맥내 투여된 OVA-PLG로 관용화하였다. 이어서, 일수 28에, 마우스를 정맥내 투여를 통해 OVA-PLG 입자 또는 OVA로 관용화하였다.

[0265] 도 4에 나타낸 바와 같이, 일수 28에 가용성 OVA로 처리된 마우스는 OVA-PLG 입자로 처리된 동물들과 비교하여 체온에서 감소를 나타내었다. 입자를 전달한 지 1시간 이내에 체온에서 어떠한 감소도 관찰되지 않았다.

[0266] 도 5는 관해 동안의 PLP-PLG의 투여가 어떠한 아나필락시스-관련 사망도 초래하지 않음을 보여준다. CFA 중 PLP₁₃₉₋₁₅₁의 피하 주사에 의해 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에서 EAE를 유도하였으며, 임상 질병의 발생을 모니터링하고 기록하였다(도 5b). 질병 유도에 대해 일수 21에, 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁(빈 사각형), 가용성 OVA₃₂₃₋

339(빈 원), 또는 PLG 나노입자에 결합된 동일한 펩티드들(채워진 것들)의 정맥내 주사를 마우스에 제공하였다. 동물들의 체온을, 주사 후 1시간 동안 10분마다 모니터링하고 기록하였다(도 5a).

[0267] 실시예 4

[0268] *PLP-PLG 입자에 의한 예방적 처리는 장기간의 항원-특이적 관용을 유도한다*

[0269] 최적 투약은 질병을 유도하기 7일 전에, 증가하는 농도의 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG의 정맥내 투여에 의해 결정하였으며, OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG로 처리된 SJL/J 마우스와 비교하여 임상 질병의 발생에 대해 모니터링하였다(도 6a). 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형)- 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉(원)-결합된 PLG 나노입자를 정맥내 주사하였다. 7일(도 6b), 25일(도 6c), 또는 50일(도 6d) 후에, CFA 중 PLP₁₃₉₋₁₅₁의 피하 주사에 의해 EAE를 유도하였다. 패널(도 6b)로부터의 동물들을 100일 동안 임상 질병에 대해 추적하였다. 도 6e는 질병 유도에 대해 일수 8에, 지연형 과민증(DTH) 반응을 패널(도 6b)에 나타난 마우스의 하위세트에서 수행하였음을 보여준다. 패널(도 6b)(OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 및 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG)에서의 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA 프라이밍된 군으로부터 선택된 대표적인 동물들을 프라이밍 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 에피토프 및 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 대조군 펩티드로 귀-시험 투여하였다. DTH의 척도로서의 귀 종창을 24시간 후에 결정하였으며, 시험투여 이전의 반응을 감하였다. 도 6f는 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에 PLP₁₇₈₋₁₉₁(삼각형)-, OVA₃₂₃₋₃₃₉(원), 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형)-결합된 PLG 나노입자를, 또는 비결합된 입자를 단독으로(윤곽 원) 정맥내 주사하였음을 보여준다. 7일 후에 CFA 중 PLP₁₇₈₋₁₉₁의 피하 주사에 의해 EAE를 유도하였으며, 나타난 시점들에서 질병을 모니터링하였다.

[0270] 실시예 5

[0271] *항원-결합된 입자로 재발성의 실험적 자가면역 뇌염의 치료*

[0272] PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁ 입자가 질병을 예방하기보다는 질병을 치료하는 능력을 조사하고, 투여 경로가 질병의 발생에 영향을 주는지의 여부를 결정하기 위해, 본 발명의 실시 형태를 개발하는 동안 실험을 수행하였다. 마우스를 일수 0에 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 및 애쥬번트로 면역화하였다. 마우스는 통상 일수 12 내지 14에 최대 임상 점수를 갖는다. 이 모델에서는, 일수 10에 정맥내(i.v.) 투여, 복막내(i.p.) 투여, 피하(s.c.) 투여, 또는 경구 투여를 통해 PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁ 입자 또는 대조군 PLG-OVA₃₂₃₋₃₃₉ 입자로 마우스를 처리하였다. 도 7에 나타난 바와 같이, PLG-PLP₁₃₉₋₁₅₁ 입자가 정맥내 또는 복막내 투여될 때 예방적 관용이 가장 효율적이다. 정맥내 투여된 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG로 처리된 동물들은 질병이 발생되지 않았으며 대부분의 시점에서 0의 평균 임상 점수를 가졌다. 이는 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 폴리스티렌 입자로 처리된 동물들과는 대조적인데, 여기서는 동물들의 70% 초과가 아나필락시스로 인해 사망하는 것으로 관찰되었다.

[0273] 실시예 6

[0274] *항원-결합된 입자 관용은 활동성인 재발성의 실험적 자가면역 뇌염에서 항원-특이적 Th1 및 Th17 반응의 유도를 저해한다*

[0275] 항원-결합된 입자의 투여가 T-헬퍼 세포의 유도를 저해하는지의 여부를 결정하기 위하여, MOG₃₅₋₅₅-PLG 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 입자를 일수 -7에 BALB/c 마우스에 정맥내 투여하였다. 일수 0에, OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 입자 및 완전 프로인트 애쥬번트(CFA)를 마우스에 피하 투여하였다. 동물들을 일수 10에 MOG₃₅₋₅₅-PLG 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 입자로 재자극하였으며, 배출 림프절 세포를 단리하였다. IL-17, GM-CSF, IFN- γ , IL-10, 및 IL-4의 CPM 및 수준을 일수 10에 측정하였다. 도 8에 나타난 바와 같이, OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 입자의 투여는 처리된 동물들에서 Th1 및 Th17 반응을 저해하였다.

[0276] 실시예 7

[0277] *PLP₁₃₉₋₁₅₁ 결합된 PLGA 입자에 의해 관용을 유도한다*

[0278] PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉ PLG를 마우스에 전달함으로써 추가의 치료적 관용 전략을 수행하였다. 조직학적 분석은 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자의 투여가 경부 척수 염증 및 탈수초를 저해한다는 것을 보여주었다. 마우스를 PLP-PLG

또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG로 처리하고, 조직을 일수 40에 회수하였다. R-EAE와 다발성 경화증의 병리의 기초가 되는 CNS 내에서의 면역 반응을 조사하기 위해 경부 척수를 단리하고 절개하였다. 도 9는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG로 처리된 동물들의 척수 내에서의 면역 세포 침윤의 감소를 보여주는데, 이는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 처리된 동물들로부터의 조직보다 원래 조직과 더 유사하였다. OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLG 처리된 동물들은 CD45, CD4, 및 CD11b에 대해 양성 염색을 가졌으며; 한편, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 처리된 동물들은 이들 인자에 대해 최소한의 염색을 가졌다.

[0279] PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자의 투여는 또한, 처리된 마우스의 척수에서 혈액 뇌 장벽(BBB) 교란 및 대식세포 활성화를 저해한다. 동물들을 완전 프로인트 애쥬번트(CFA), OVA₃₂₃₋₃₃₉ PLG 입자, 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자로 처리하였다. EAE의 임상 점수 및 %발생률을 결정하였으며(도 10b), 척수를 생체내 이미징을 통해 관찰하였다(도 10a 및 도 11). 안지오센스(angiosense)는 CNS에서의 맥관 누출을 측정하고, 프로센스(prosense)는 활성화된 대식세포를 보고한다(카텅신 활성화는 리포터를 절단하여 형광 신호를 보이게 한다). 막대 그래프는 뇌 및 SC 스캔에 나타난 신호 강도에 대해 수치를 제공한다.

[0280] 관용은 또한 항원이 캡슐화된 입자에 의해 유도될 수 있다. 도 12는 PLP₁₃₉₋₁₅₁이 캡슐화된 PLG 입자의 투여가 마우스에서의 R-EAE의 유도를 저해한다는 것을 보여준다. 자가항원을 캡슐화하는 능력은 단백질 또는 심지어 기관 균질물의 복합 혼합물의 사용을 가능하게 하여, 더 많은 항원 커버리지를 달성하게 하고 이에 따라 에피토프 확산을 더 효과적으로 다룰 수 있게 한다.

[0281] 실시예 8

[0282] *PLP₁₃₉₋₁₅₁ 결합된 PLGA 입자에 의해 유도된 관용은 조절성 T-세포의 확대/활성화에 부분적으로 의존한다*

[0283] 일수 -9에 조절성 T 세포(Treg)에 대한 통상적인 마커인 항-CD25 항체로 SJL/J 마우스를 처리하고, 이어서 일수 -7에 OVA₃₂₃₋₃₃₉ PLG 입자와 항-CD25 항체, OVA₃₂₃₋₃₃₉ PLG 입자와 대조군 IgG 항체, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자와 항-CD25 항체, 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자와 대조군 IgG 항체로 처리하였다. 도 13에 나타난 바와 같이, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자와 항-CD25 항체로 처리된 동물들은 때때로, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자와 대조군 IgG 항체로 처리된 동물들보다 더 큰 평균 임상 점수를 보여주었다. 이는 Treg, 또는 적어도 CD25를 발현하는 T 세포가 관용의 개시에서 역할을 한다는 것을 확인시켜 준다.

[0284] 실시예 9

[0285] *활동성 및 입양 EAE에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자에 의해 치료적 관용이 유도된다*

[0286] PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자에 의해 유도된 치료적 관용을 활동성 및 입양 EAE에서 비교하였다. 2.5×10^6 개의 PLP₁₃₉₋₁₅₁-활성화된 아세포의 입양 전달에 의해 6 내지 8 주령 암컷 SJL/J 마우스에서 입양 EAE를 유도하였다. 질병 유도 후 2일째(도 14a), 14일째(도 14c), 18일째(도 14e), 또는 21일째(도 14f)에, 500 nm PLG 나노입자에 결합된 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형) 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉(원) 펩티드를 마우스에 정맥내 주사하였다. 임상 질병 점수를 항원-결합된 비장세포로 처리된 후의 것들과 비교하였다(도 14a). 일수 42에 조직학적 분석을 위해 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-관용화된 마우스로부터 뇌 및 척수를 수집하였다. 패널(도 14a)로부터의 마우스로부터의 절편을 PLP 단백질 및 CD45에 대해 염색하였다(도 14b). 패널(도 14c)로부터의 마우스로부터의 척수 절편을 록솔 패스트 블루로 염색하였다(도 14d). 탈수초 및 세포 침윤의 영역이 화살표에 의해 나타나 있다. 이들 결과는 입양 EAE를 갖는 마우스에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자에 의해 관용이 유도됨을 보여준다.

[0287] 도 15는 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁에 접합된 SP 또는 PLG 입자로 처리한 후, 활동성 EAE 및 입양 EAE를 갖는 마우스의 평균 임상 점수를 묘사하는 그래프를 보여준다. 질병 유도 후 10일째(도 15a) 또는 2일째(도 15b)에, 500 nm 나노입자에 결합된 PLP₁₃₉₋₁₅₁-SP, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG, 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉-SP, 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉ - PLG 펩티드를 마우스에 정맥내 주사하고, 평균 임상 점수를 결정하였다. 두 경우 모두에서, PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLG 입자의 투여는 질병을 감소시켰는데, 이는 관용 유도의 표시이다.

[0288] 중추 신경계 면역 세포의 침윤이 또한 PLP-PLG 관용화된 마우스에서 극적으로 감소된다. 입양 전달에 의한 EAE

유도 후 2일째에 PLP₁₃₉₋₁₅₁(사각형) 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉(원)와 결합된 500 nm PLG 나노입자를 SJL/J 마우스에 정맥내 주사하였다. 질병의 피크(일수 14)에서, 뇌 및 척수를 제거하고, 림프구의 수(도 16b), APC의 수(도 16c), 소교세포의 수(도 16d), 말초 수지상 세포의 수(도 16e), 골수성 수지상 세포의 수(도 16f) 및 대식세포의 수(도 16g)를 유세포분석법에 의해 계산하였다. 이들 집단에 대한 게이팅 전략이 (도 16a)에 묘사되어 있다. IL-17A 및 IFN- γ 에 대한 세포내 염색 전에 5시간 동안 PMA 및 이오노마이신으로 CNS 세포 조제물을 자극하였다(도 16h).

[0289] 실시예 10

[0290] 항-PD-1 단일클론 항체에 의한 처리는 입양 전달 EAE에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 캡슐화하는 PLG 나노입자에 의한 관용 유도를 소실시킨다

[0291] 입양 EAE를 갖는 마우스에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 유도된 관용에 대한 항-PD-1 항체에 의한 처리의 효과를 시험하기 위해, 일수 0에, 마우스는 정맥내 투여를 통해 3×10^6 개의 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 활성화된 T-세포 아세포를 투여받았다. 일수 2에, 이들은 PBS 또는 항-PD-1 항체에 의한 정맥내 투여를 통해, PLG 입자 내에 캡슐화된 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉를 투여받았다. 일수 4, 6, 8, 10, 및 12에, 모든 동물들은 250 μ g의 항-PD-1 항체 또는 PBS를 투여받았다.

[0292] 도 17에 나타낸 바와 같이, PLG 입자 내에 캡슐화된 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드의 투여는 입자가 PBS와 함께 투여될 때 관용을 유도한다. 그러나, 항-PD-1 항체의 투여는 이러한 관용을 감소시킨다.

[0293] 실시예 11

[0294] 효능적(agonistic) 항-CD40 단일클론 항체에 의한 처리는 IL-12 의존적 방식으로 입양 전달 EAE에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 캡슐화하는 PLG 나노입자에 의한 관용 유도를 소실시킨다

[0295] 입양 EAE를 갖는 마우스에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 유도된 관용에 대한 효능적 항-CD40 항체에 의한 처리의 효과를 시험하기 위해, 일수 0에, 마우스는 정맥내 투여를 통해 3×10^6 개의 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 활성화된 T-세포 아세포를 투여받았다. 일수 2에, 마우스는 정맥내 투여를 통해, PLG 입자 내에 캡슐화된 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 또는 OVA₃₂₃₋₃₃₉를 투여받았다. 일수 3에, 동물들은 대조군 IgG2a 항체, 항-CD40 항체, 또는 항-CD40 항체 및 항-IL-12 항체를 투여받았다.

[0296] 도 18에 나타낸 바와 같이, PLG 입자 내에 캡슐화된 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드의 투여는 입자가 PBS와 함께 투여될 때 관용을 유도한다. 효능적 항-CD40 항체의 투여는 이러한 관용을 감소시키지만, 관용의 이러한 감소는 항-IL-12 항체의 첨가에 의해 반전된다.

[0297] 실시예 12

[0298] PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA는 알레르기성 기도 염증 및 생체내 OVA-특이적 Th2 반응을 예방적으로 저해한다

[0299] 기도 염증에 대한 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA의 예방적 효과를 시험하기 위하여, 마우스를 일수 -7에 OVA-PLG로 정맥내 처리하였다. 일수 0에, 마우스는 10 μ g/마우스의 용량으로 OVA/백반의 복막내 주사를 투여받았다. 일수 7에, 마우스를 다시 OVA-PLG로 정맥내 처리하고, 일수 14에 마우스는 OVA/백반의 추가 10 μ g/마우스 복막내 주사를 투여받았다. 일수 28 내지 30에, 마우스를 에어로졸화된 OVA로 3 회 처리하였다.

[0300] 도 19에 나타낸 바와 같이, OVA-PLG의 예방적 투여는 IL-4, IL-5, IL-13 및 IL-10의 분비를 감소시키고, 폐에서의 혈청 OVA IgE 및 호산구의 수준을 감소시켰다.

[0301] PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA는 중격 림프절로부터의 OVA-특이적 시험관내 회상 반응을 예방적으로 저해한다. 도 20a에 나타낸 바와 같이, 25 μ g의 OVA에 의한 재자극 후에 관찰된 림프절 증식은 OVA-PLG로 처리된 동물에서 감소된다. 더욱이, OVA-PLG에 의한 처리는 OVA에 의한 재자극 후에 사이토카인의 방출을 감소시킨다. 도 20b는 IL-4, IL-5, IL-13, 및 IL-10의 수준이 OVA-PLG로 처리된 마우스에서 감소된다는 것을 보여준다.

[0302] 실시예 13

[0303] PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA는 알레르기성 기도 염증 및 생체내 OVA-특이적 Th2 반응을 치료적으로 저해한다

[0304] 기도 염증에 대한 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA의 치료적 효과를 시험하기 위해, 마우스를 일수 0 및 일수 14에

10 μg /마우스의 용량으로 OVA/백반으로 복막내 처리하였다. 마우스에 일수 28 및 42에 OVA-PLG를 정맥내 투여하였다. 일수 56 내지 58에, 마우스를 에어로졸화된 OVA로 3 회 처리하였다.

[0305] 도 21에 나타난 바와 같이, OVA-PLG의 치료적 투여는 IL-4, IL-5, IL-13 및 IL-10의 분비를 감소시키고, 폐에서의 혈청 OVA IgE 및 호산구의 수준을 감소시켰다.

[0306] 도 22는 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA가 OVA-결합된 PLG 입자보다 우수하게, BAL액 중 OVA-특이적 Th2 사이토카인을 치료적으로 하향조절한다는 것을 보여준다. 일수 28 및 42에, 마우스를 PLG 입자 내에 캡슐화된 OVA, 또는 PLG 입자에 결합된 OVA로 처리한 것을 제외하고는, 동물들을 전술된 바와 같이 처리하였다. 의외로, 캡슐화된 OVA는 PLG 입자의 표면에 결합된 OVA 펩티드보다 더 많이 Th2 사이토카인의 분비를 저해하였다.

[0307] 실시예 14

[0308] *크로모그라니스 A p31 펩티드-PLG 입자에 의해 유도된 관용은 제1형 당뇨병을 저해한다*

[0309] 3주째에 마우스로부터 비장, 액와, 상완, 서혜부, 및 췌장 림프절 세포를 단리함으로써 BDC2.5 마우스에서 제1형 당뇨병을 유도하였다. 단리된 세포를 0.5 μM p31 펩티드와 함께 2×10^6 개 세포/mL로 96시간 동안 인큐베이션함으로써 시험관내에서 배양하고 활성화하였다. 5×10^6 개 세포를 시간 0에서 정맥내 투여를 통해 NOD.SCID 마우스(6 내지 8 주령)로 전달하였다. 2시간 내지 3일 후에, SP 또는 PLG에 결합된 p31 또는 MOG₃₅₋₅₅ 펩티드로 정맥내 투여를 통해 마우스를 관용화하였다.

[0310] 도 23a 및 도 23b는 치료 후 동물에서의 혈당 수준을 보여준다. p31 펩티드 결합된 PLG의 투여는 MOG₃₅₋₅₅ 펩티드 결합된 입자를 투여한 후에 관찰된 것들과 비교하여 더 낮은 혈당 수준을 가져왔다. 도 23c는 동물들에서 관찰된 IFN γ 분비 세포의 퍼센트 또한 MOG₃₅₋₅₅ 펩티드-PLG 처리된 마우스와 비교하여 p31-PLG 처리된 마우스에서 감소되었음을 보여준다.

[0311] p31-PLG 유도된 관용은 Treg를 필요로 한다. 제1형 당뇨병을 전술된 바와 같이 마우스에서 유도하였으며, 활성화된 세포를 NOD.SCID 마우스로 전달하고 나서 2시간 후에, 마우스를 p31-PLG 또는 MOG₃₅₋₅₅ PLG 입자로 관용화하였다. 도 24에 나타난 바와 같이, Treg의 고갈은 p31-PLG 입자의 투여에 의해 유도된 관용을 소실시킨다.

[0312] 실시예 15

[0313] *인슐린-결합된 PLG 입자에 의해 유도된 관용은 NOD 마우스에서 자발성 제1형 당뇨병의 발생을 저해한다*

[0314] NOD 마우스를 6, 8, 및 10주째의 경과일에 정맥내 투여를 통해, BSA(N=22) 또는 인슐린(N=23) 결합된 PLG 입자로 처리하였다. 이어서, 마우스를 혈당이 250 mg/dL 초과인 것으로서 정의된 당뇨병의 발생에 대해 검정하였다. 도 25에 나타난 바와 같이, 인슐린 결합된 PLG 입자의 투여는 300일을 초과하여 당뇨병이 발생되지 않은 마우스의 백분율을 유의하게 증가시켰다(22.7%와 비교하여 69.6%; p=0.0027).

[0315] 실시예 16

[0316] *생착 동력학*

[0317] 암컷 CD45.2 마우스를 일수 -7에 OVA-PLG 또는 대조군 펩티드 Dby-PLG(수컷 C57BL/6 마우스에 의해 발현된 주요 H-Y 항원)로 관용화하였다. 일수 -1에, 마우스에 200 rad를 방사선 조사하고, 이어서 일수 0에 수컷 CD45.1 마우스로부터의 1×10^6 , 5×10^6 , 또는 1×10^7 개의 골수 세포를 이식하였다. 이어서, 수령자 마우스를 일수 1에 OVA-PLG, Dby-SP, 또는 Dby-PLG로 관용화하고, 키메라 현상의 FACS 분석을 위해 혈액을 수거하였다. 도 26은 수령자 마우스에서 관찰된 CD45.1 공여자 세포의 퍼센트를 보여준다.

[0318] 도 27은 일수 1에 OVA-PLG, Dby-SP, 또는 Dby-PLG로 관용화한 후의 수령자 마우스에서의 공여자 CD45.1 세포의 퍼센트를 보여준다. 한 마리의 양성 대조군 마우스는 유의한 생착률(약 10%)을 보여주지 않았다. 모든 음성 대조군 마우스는 공여자 세포를 생착시키지 않았다. 한 마리의 Dby-SP 마우스는 유의한 생착률(약 10%)을 보여주지 않았다. 두 마리의 OVA-PLG 마우스는 공여자 세포를 생착시켰다(약 10%): 한 마리는 주수 16까지 완전히 거부반응을 나타내었다. 한 마리의 Dby-PLG 마우스는 주수 12에 거부반응을 나타내기 시작해서 주수 16까지 10%였다. Dby-PLG 군은 주수 16까지 생착률이 10% 내지 56% 범위였다. OVA-PLG 마우스는 다음을 입증하였다: 1) 자발적 생착, 2) OVA323과 Dby 사이의 서열 상동성, 또는 3) 입자의 관용원성 특성. Dby-PLG는 Dby-SP

및 OVA-PLG보다 더 많은 생착을 가능하게 한다.

- [0319] 도 28은 타이밍 관용이 수령자 마우스에서 CD45.1 세포의 퍼센트에 영향을 준다는 것을 보여준다. 양성 대조군은 예상된 것(약 10%)보다 적은 생착률(약 4%)을 보여준다. 한 마리의 음성 대조군 마우스는 5% 생착률을 가졌다. 3개의 모든 OVA-PLG 군 중에서, 일수 -7, 일수 +1 군에서의 한 마리의 마우스는 생착률(12%)을 보였다. 일수 1에서의 관용은 일수 -7에서의 관용보다 더 임상적으로 관련이 있다.
- [0320] 실시예 17
- [0321] *쿠마린-6 PLGA 입자는 투여한 지 24시간 후에 검출가능하지 않다*
- [0322] 항원에 결합되었거나 항원이 없는 쿠마린-6 PLGA 입자로 마우스를 처리하였다. 도 29에 나타난 바와 같이, 입자는 투여 후 3시간째에는 검출가능하였지만, 투여 후 24시간째에는 검출가능하지 않았다. 주사 후 3시간(중간행) 및 주사 후 24시간(하측 행)에서 정맥내 형광 PLGA/PEMA 미세입자 주사된 마우스의 비장(좌측 열), 간(중간 열) 및 폐(좌측 열) 절편과 비교하여 나이브의 주사되지 않은 마우스(상측 행)는 DAPI로 대비염색되었다.
- [0323] 실시예 18
- [0324] *나노입자는 생체내에서 대식세포와 회합된다*
- [0325] 투여 후 6시간 및 15시간째에의 간의 분석은 PLGA 입자가 간에서 F4/80⁺ 세포와 공극재화되었음을 보여준다(도 30).
- [0326] 변연부 대식세포는 정맥내 주입 후 24시간째에 TAMRA-표지 PLP₁₃₉₋₁₅₁-결합된 입자를 주로 흡수한다. 도 31에 나타난 바와 같이, PLP₁₃₉₋₁₅₁ + 세포의 최고의 백분율은 변연부 대식세포이다.
- [0327] 실시예 19
- [0328] *코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 사용한 SJL/J 마우스에서의 R-EAE의 저해.*
- [0329] 일수 0에서의 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA에 의한 프라이밍에 상대적으로 앞서 일수 -7 및 일수 -1에, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드를 갖는 2.5 mg의 500 nm 내지 700 nm 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 SJL/J 마우스의 군에 정맥내 주사하였다. 대조군 마우스는 일수 0에 프라이밍하였지만 일수 -7 또는 일수 -1에 입자 처리를 받지 않았다. 마우스는 추가 20일 동안 R-EAE의 임상 징후에 대해 관찰되었다.
- [0330] 도 32에 묘사된 결과는 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA 프라이밍 일수에 대한 일일 평균 임상 점수를 묘사한다. 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 사용한 면역학적 관용의 유도에 의해 SJL/J 마우스에서 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA-유도된 R-EAE를 저해한다.
- [0331] 실시예 20
- [0332] *가용성 난백알부민을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자에 의한 알레르기성 기도 염증의 저해*
- [0333] 알레르기성 기도 염증(AIA)을 마우스에서 유도하였다. 일수 0 및 +14에 난백알부민/백반으로 프라이밍하기에 앞서 일수 -7 및 일수 +7에, 코어 내에 가용성 난백알부민 또는 가용성 소혈청 알부민(대조군)을 갖는 2.5 mg의 500 nm 내지 700 nm 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 Balb/c 마우스의 군에 정맥내 주사하였다. 일수 +28 내지 30에, 에어로졸화된 난백알부민을 마우스에 시험투여하였다. 이어서, 마우스를 희생시키고, 기관지폐포 세척액을 획득하였다. 난백알부민 특이적 IgE의 혈청 수준을 또한 측정하였다.
- [0334] 기관지폐포 세척액 내의 호산구 카운트는 AAI의 중증도를 나타낸다 - 더 높은 카운트는 더 나쁜 질병을 나타내었다. IgE의 혈청 수준은 AAI의 중증도를 나타낸다 - 더 높은 수준은 더 나쁜 질병을 나타내었다.
- [0335] 도 33은 캡슐화된 OVA-PLG로 처리된 마우스가 호산구 축적에서 최대 감소를 나타내었음을 보여준다. 도 34는, 캡슐화된 OVA-PLG로 처리된 마우스가, 처리되지 않거나 대조 처리된 동물과 비교하여 혈청 IgE 수준에서 최대 감소를 나타내었음을 보여준다.
- [0336] Balb/c 마우스에서 난백알부민/백반-유도된 알레르기성 기도 염증은 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하는

표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 사용한 면역학적 관용의 유도에 의해 저해되었다.

- [0337] 실시예 21
- [0338] 항원을 캡슐화하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 합성
- [0339] 본 실시예는, 고밀도의 카르복실레이트 기로 표면-작용화되어 있고, 자가면역 질병에서의 관용 유도 및 알레르기의 치료를 위한 폴리(락타이드-코-글리콜라이드)의 셀에 의해 둘러싸인 코어 내에 가용성 항원을 함유하는 생분해성 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 제형 및 부분적인 특성화를 상세히 기술한다.
- [0340] 고밀도의 카르복실레이트 기는, 카르복실레이트 기가 골격 내로 도입된 중합체인 폴리(에틸렌-*alt*-말레산 무수물)(PEMA)을 유화 공정을 위한 계면활성제로서 사용함으로써 달성되었다.
- [0341] 전술된 바와 같이, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하고 고밀도의 카르복실레이트 기로 표면-작용화된 생분해성 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자는 다발성 경화증의 SJL/J PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA-유도된 R-EAE 뮤린 모델에서 면역학적 관용의 유도에 효과적이다. 더욱이, 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하고 고밀도의 카르복실레이트 기로 표면-작용화된 생분해성 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자는 알레르기성 천식의 Balb/c 난백알부민/백반-유도된 AAI 뮤린 모델에서 면역학적 관용의 유도에 효과적이다.
- [0342] 코어 내에 가용성 난백알부민 또는 소혈청 알부민을 함유하고 고밀도의 카르복실레이트 기로 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 다음과 같이 이중 에멀전-용매 증발 방법을 사용하여 합성하였다:
- [0343] 1. 내독소가 없는 물(endotoxin-free water) 중 200 mg/mL의 난백알부민 또는 소혈청 알부민 150 μ L를 20 mL 섭광 바이알에서 다이클로로메탄 중 20% w/v 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 2 mL에 적가하였다.
- [0344] 2. 생성된 혼합물을 얼음 상에 놓고, 프로브 초음파 처리기를 사용하여 10 와트에서 30초 동안 초음파 처리하였다.
- [0345] 3. 물 중 1% w/v 폴리(에틸렌-*alt*-말레산 무수물) 10 mL를 첨가하였다.
- [0346] 4. 생성된 혼합물을 얼음 상에 놓고, 프로브 초음파 처리기를 사용하여 16 와트에서 30초 동안 초음파 처리하였다.
- [0347] 5. 생성된 에멀전을 600 mL 비커에서 200 mL의 0.5% w/v 폴리(에틸렌-*alt*-말레산 무수물) 중으로 붓고, 하룻밤 교반하여 입자 경화를 가능하게 하였다.
- [0348] 6. 이어서, 경화된 입자를 원심분리에 의해 정제하고, 중탄산염 완충액(pH 9.6)으로 3회 세척하였다.
- [0349] 7. 정제된 입자를 물 중 4% w/v 수크로스 및 3% w/v D-만니톨 중에 재현탁하고, 액체 질소 중에서 급속-냉동시키고, 동결건조시켰다.
- [0350] 도 35는 동적 광 산란 분석에 의한, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 M Ω 물 중에서 초당 1.792×10^5 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼트)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 584 nm의 Z-평균 직경, 679 nm의 피크 직경 및 0.162의 다분산 지수를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 6개 배치를 대표한다.
- [0351] 도 36은 ζ -전위 측정에 의한, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 M Ω 물 중에서 초당 6.67×10^4 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼트)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 -48.9 mV의 피크 ζ -전위 및 5.14 mV의 ζ 편차를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 6개 배치를 대표한다.
- [0352] 도 37은 동적 광 산란 분석에 의한, 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 M Ω 물 중에서 초당 1.822×10^5 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 매사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼트)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은

569.7 nm의 Z-평균 직경, 700.3 nm의 피크 직경 및 0.230의 다분산 지수를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 3개 배치를 대표한다.

[0353] 도 38은 ζ-전위 측정에 의한, 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 특성화를 보여준다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 18.2 MΩ 물 중에서 초당 2.67×10^4 카운트의 카운트율로 말버른 제타사이저 나노 ZS(미국 메사추세츠주 웨스트보로 소재의 말버른 인스트루먼트)에서 분석하였다. 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 집단은 -52.2 mV의 피크 ζ-전위 및 5.38 mV의 ζ 편차를 가졌다. 이들 결과는 상기에 기재된 프로토콜에 따라, 합성의 3개 배치를 대표한다.

[0354] 실시예 22

[0355] 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하는 표면-작용화된 리포솜은 다발성 경화증의 무린 R-EAE 모델에서 면역학적 관용을 유도한다

[0356] 본 발명자들은 또한, 고밀도의 음으로 하전된 기로 표면-작용화되어 있고 코어 내에 가용성 항원을 함유하는 생분해성 리포솜 전달 비히클이 다발성 경화증의 R-EAE 무린 모델에서 면역학적 관용을 유도한다는 것을 알아내었다.

[0357] 이 연구에서 사용된 리포솜은 다음 물비의 다음 지질들로 구성되었다 - 30:30:40 포스파티딜콜린:포스파티딜글리세롤:콜레스테롤. 일수 0에서의 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA에 의한 프라이밍에 대하여 일수 -7에 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드를 갖는 200 nm 표면-작용화된 리포솜(마우스당 10 μmol의 총 지질)을 SJL/J 마우스의 군에 정맥내 주사하였다. 대조군 마우스를 일수 0에 프라이밍하였으며, 일수 -7에 코어 내에 가용성 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 펩티드를 갖는 500 nm 내지 700 nm 표면-작용화된 리포솜(마우스당 10 μmol의 총 지질)을 투여받았다. 마우스는 추가 17일 동안 R-EAE의 임상 징후에 대해 관찰되었다.

[0358] 결과는 PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA 프라이밍 일수에 대한 일일 평균 임상 점수를 묘사한다. 도 39에 나타난 바와 같이, 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 펩티드를 갖는 표면-작용화된 리포솜으로 처리된 동물들은 가용성 OVA₃₂₃₋₃₃₉ 펩티드를 함유하는 표면-작용화된 리포솜으로 처리된 동물들보다 더 낮은 임상 점수를 가졌다.

[0359] 본 연구의 결과는 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하고 고밀도의 음으로 하전된 기로 표면-작용화된 생분해성 리포솜이 다발성 경화증의 SJL/J PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA-유도된 R-EAE 무린 모델에서 면역학적 관용의 유도에 효과적이라는 것을 입증한다.

[0360] 항원-결합된 또는 항원-캡슐화된 입자에 의해 유도된 관용은 항원-특이적이고, 용량 의존적이고, 오래 지속된다(150일 초과). 관용은 제타 전위가 -5 mV 이하이고 직경이 500 nm 내지 1 μm인 결합된 입자의 정맥내 투여에 의해 최상으로 유도된다. 관용의 유도는 다가음이온 표면을 갖는 입자(예를 들어, 카르복실화된 PS/PLG 입자)의 MARCO 스캐빈저 수용체에 의한 흡수에 의존한다. 관용은 아네르기(항-PD-1 및 효능적 항-CD40 항체에 의해 부분적으로 반전됨)와 iTreg(항-CD25 항체에 의해 부분적으로 반전됨)의 조합에 의해 유도되고 유지된다. 본 발명의 입자는 주로 간 및 비장 변연부 대식세포(CD11b^{hi} CD11c^{lo} MARCO⁺ Sign-R1⁺ Siglec-1⁻)에서 축적된다.

[0361] 항원-펄스된(antigen-pulsed) 또는 항원-주도된(antigen-directed) 미성숙 관용원성 수지상 세포를 사용하거나 또는 항원-특이적 Treg를 가공하는(engineering) 것과 비교하여, 자가면역 질병의 치료를 위해 항원-결합된 입자를 사용하는 것에는 다수의 이점이 있다. GMP 제조가능한, 재고품의 만능적 관용원성 캐리어(off-the-shelf universal tolerogenic carrier)를 사용한 관용원 제조 및 유도의 신속성 및 간소함; 미성숙 수지상 세포 또는 Treg를 생체외(ex vivo)에서 단리하여 확대할 필요가 없고; 미성숙 수지상 세포가 생체외 조작 시에 활성화되어 관용원성보다 자극성이 되거나 또는 전달 후 Treg가 Th1/17로 변환되는 것을 우려할 필요가 없고; 숙주 미성숙 변연부 APC가 진행되고 항원을 관용원성 방식으로 나타내기 때문에, 숙주 APC는 온전한 자가항원 또는 조직 추출물을 캡슐화하는 PLG 입자로부터 관련 면역우세 자가 에피토프를 선택할 수 있고(예를 들어, OVA 캡슐화된 PLG 입자는 OVA/백반-유도된 AAD를 예방함); 상기 프로토콜은 방관자 억제 없이 항원-특이적이고, 안전하고, 고도로 효율적이고, 에피토프 확산에 관여하는 효과기 T 세포(Th1, Th2, Th17, 및 CD8) 및 나이브 T 세포 둘 모두에서 무반응을 유도할 수 있다.

[0362] 합성 생분해성 입자 및 리포솜이 제조 용이성으로 이어지고, 치료제의 광범위한 이용가능성으로 이어지고, 잠재

적 치료 부위의 수를 증가시킬 수 있다. 이를 위하여, 본 발명자들은 계면활성제 폴리(에틸렌-*alt*-말레산 무수물)을 사용하여, 고밀도의 표면 카르복실레이트 기를 갖는 표면-작용화된 생분해성 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 특별히 가공하였다.

- [0363] 또한, 본 발명자들은 30:30:40 비의 포스파티딜콜린:포스파티딜글리세롤:콜레스테롤을 사용하여, 표면-작용화된 리포솜을 개발하였다.
- [0364] 본 발명자들은 펩티드 또는 단백질의 표면-접합을 둘러싼 화학적 오염 및 순도 문제를 피하기 위해, 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하도록 이들 입자를 추가로 가공하였다. 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하는 이들 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자는 알레르기성 천식의 Balb/c 난백알부민/백반-유도된 AAI 무린 모델에서의 질병 발생의 예방 및 이에 따른 면역학적 관용의 유도에 효과적이다. EDC를 사용하여 카르복실레이트-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자에 접합된 펩티드 또는 단백질은 무차별적인 방식으로 부착되어, 그 결과 항원 응집체 및 입자-항원-입자 응집체를 생성하는데, 이들은 균질 집단으로 특징짓고 정제하기가 어렵다.
- [0365] 본 발명자들은 코어 내에 가용성 난백알부민을 함유하고 항원의 표면 접합을 필요로 하지 않는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 균질 집단을 생성하였다.
- [0366] 본 발명자들은 코어 내에 가용성 PLP₁₃₉₋₁₅₁을 함유하고 고밀도의 음으로 하전된 기로 표면-작용화된 생분해성 리포솜이 다발성 경화증의 SJL/J PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA-유도된 R-EAE 무린 모델에서 면역학적 관용의 유도에 효과적이라는 것을 추가로 입증하였다.
- [0367] 본 발명의 리포솜 및 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자는 다수의 이점을 제공한다. 이들 이점은 하기를 포함한다:
- [0368] 1) 생분해성 입자는 체내에서 오랜 시간 동안 지속되지 않을 것이며, 완전한 분해를 위한 시간이 제어될 수 있다.
- [0369] 2) 입자 및 리포솜은 세포 활성화 없이 내재화를 촉진하도록 작용화될 수 있다. 이러한 목적을 위하여, 본 발명자들은 포스파티딜세린을 PLG 미소구체 내로 로딩하였다.
- [0370] 3) 입자 및 리포솜은 또한, 특정 세포 집단에 대한 표적화 리간드가 도입되도록 설계될 수 있다.
- [0371] 4) 항염증성 사이토카인, 예컨대 IL-10 및 TGF- β 를 또한 포함시켜, 입자를 내재화하고 있는 세포 유형의 활성화를 제한하고 아네르기 및/또는 결핍을 통한 관용의 유도 및 조절성 T 세포의 활성화를 촉진시킨다.
- [0372] 입자 또는 리포솜의 이러한 조합 기능은 다수의 관점에서 관용 유도를 표적으로 할 수 있으며, 이에 따라 고안된 입자는 폴리스티렌 입자에 비하여 유의한 진보이다. 이러한 관용 유도 기술의 잠재적인 임상 응용은 하기를 포함한다:
- [0373] (1) T 세포- 및 항체-매개성 자가면역 질병(예컨대, 다발성 경화증, 제1형 당뇨병, 류마티스성 관절염, 전신 루푸스 등) - 관용은 특정 자가면역 질병을 주도하는 관련 자가항원과 복합화된 입자에 의해 유도될 것이다.
- [0374] (2) 식품 및 폐 알레르기, 피부 알레르기, 및 천식 - 관용은 알레르기 반응을 이끌어내는 특정 식품(예를 들어, 땅콩 단백질 등), 주사된 물질(벌 독액 단백질 등), 또는 흡입된 물질(예를 들어, 돼지풀 화분 단백질, 애완동물 비듬 단백질 등)과 복합화된 입자에 의해 유도될 것이다.
- [0375] (3) 이식 거부반응 - 관용은 수령자에 의한 거부반응을 예방하기 위해 기관 이식에 앞서, 공여자 기관 또는 세포 상에서 이식 항원에 대해 유도될 것이다.
- [0376] (4) 효소 대체 요법 - 관용은 유전적 결함을 갖는 환자가 생성하지 못하는 효소에 대해 유도되어, 환자가 그들의 특정 결함을 치료하기 위해 투여된 재조합적으로 생성된 효소에 대한 중화 항체 반응을 만드는 것을 방지할 것이다.
- [0377] 실시예 23
- [0378] 관용을 유도하는 데 가장 효과적인 입자는 음으로 하전되고 평균 직경이 500 nm인 것이다
- [0379] 관용을 유도하기 위한 핵심 입자 파라미터는 조성물의 크기 및 전하이다. 도 40a 및 도 40b에 나타낸 바와 같이, 입자의 전하는 관용 유도의 효능에 영향을 준다. -25 mV 또는 -60 mV 전하를 갖는 OVA 접합된 입자로 처리

된 EAE 마우스의 비교는 전하가 -60 mV인 입자를 포함하는 조성물이 -25 mV 전하를 갖는 것보다 더 효과적으로 관용을 유도한다는 것을 확인시켜 주었다. 전하가 -60 mV 또는 -25 mV인 TIMP(관용원성 면역-변형 입자)로 마우스를 처리하였다. OVA₃₂₃₋₃₃₉-TIMP_{-60mv}, OVA₃₂₃₋₃₃₉-PLGA_{-25mv}, PLP₁₃₉₋₁₅₁-TIMP_{-60mv}, 또는 PLP₁₃₉₋₁₅₁-PLGA_{-25mv}(모든 항원은 캡슐화됨)로 마우스를 처리하고 임상 질병에 대해 점수를 매겼다. 패널(도 40a)은 평균 임상 점수를 보여주고, 패널(도 40b)은 EAE 동물들의 평균 누적 점수를 보여준다.

[0380] 입자 상의 음전하는 입자가 MARCO 스캐빈저 수용체와 상호작용하는 능력에 영향을 준다. 도 41은 면역-변형 입자의 전하가 면역-변형 입자를 항원 제시 세포에 대해 표적화하는 데 있어서 중요하다는 것을 보여준다. 야생형 또는 MARCO -/+ 동물들을 PS-IMP 또는 비히클로로 처리하였다. 결과는, 감소된 음전하를 갖는 입자가 더 낮은 효능을 갖는다는 것을 나타내는데, 이는 양으로 하전된 콜라겐-유사 도메인을 갖는 MARCO와 같은 스캐빈저 수용체와의 상호작용이 더 적기 때문이다.

[0381] 전하에 더하여, 생분해성 TIMP의 크기 및 조성이 관용의 유도에 영향을 준다. 도 42a에 나타난 바와 같이, EAE 모델에서 관용을 유도하는 데 가장 효과적인 입자는 평균 직경이 약 500 nm인 것들이다. 500 nm OVA₃₂₃₋₃₃₉-PSB, 100 nm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB, 500 nm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB, 1.75 μm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB, 또는 4.5 μm PLP₁₃₉₋₁₅₁-PSB로 마우스를 처리하고, 임상 질병에 대해 점수를 매겼다. PLGA 캐리어는 1개월 초과 동안에 느린 방출 속도론을 가지며, 중합체 비의 변화는 입자의 방출에 영향을 줄 수 있다. 관용은 신속한 입자 흡수 및 클리어런스/분해를 필요로 한다. 50:50 초과 락타이드:글리콜라이드의 비가 분해 속도를 감소시키기 때문에, 일 실시 형태에서 본 발명의 입자는 50:50 락타이드:글리콜라이드이다. 도 42b는 입자가 신속히 파괴됨을 보여준다.

[0382] TIMP의 전하 및 산술 평균 직경에 더하여, 입자 내에 캡슐화된 항원이 알레르기 모델에서 항원에 결합된 입자보다 월등하다. 알레르기 모델에서, 결합된 나노입자는 아나필락시스를 야기하는 경향을 가지며 효과적인 요법이 아니다. 역으로, 도 43에 나타난 바와 같이, -60 mV의 전하를 갖는 TIMP는 무린 알레르기 모델에서 치료적으로 유효하다. 동물들을 알레르겐으로서의 OVA에 노출시키고, 이어서 sham-PLG 또는 TIMP 입자, OVA를 갖는 PLG 또는 TIMP 입자, 또는 무처리로 처리하였다. 패널(도 43a)은 OVA-PLG 입자가 알레르기에서 Th2 반응을 감소시키지 못함을 보여준다. 패널(도 43b)은 TIMP_{PEMA-60mv}가 이러한 Th2 반응을 저해함을 보여준다. 패널(도 43c)은 TIMP_{PEMA-60mv}가 회상 반응을 저해함을 보여준다.

[0383] 실시예 24

[0384] 항원을 캡슐화하는 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자의 단일-에멀전 합성

[0385] 이중-에멀전 공정(실시예 21 참조)을 사용하여 폴리펩티드 항원을 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자 내로 도입시킬 수 있지만, 본 발명자들은 더 소수성인 폴리펩티드, 예컨대 글리아텐을 도입시킬 때, 용매를 사용하여 단일-에멀전 공정으로 항원을 입자 내로 도입시키는 것이 더 우수하다는 것을 알아내었다.

[0386] 카르복실레이트 말단 기를 갖고, 50:50 D,L-락타이드:글리콜라이드 비를 갖고, 헥사플루오로-2-프로판올 중에서 고유 점도가 0.18 dl/g인 폴리(락타이드-코-글리콜라이드)를 사용하여 글리아텐을 함유하는 입자를 생성하였다. 코어 내에 글리아텐을 함유하고 고밀도의 카르복실레이트 기로 표면-작용화된 폴리(락타이드-코-글리콜라이드) 입자를 다음과 같이 단일 에멀전-용매 증발 방법을 사용하여 합성하였다:

[0387] 1. 5 mg의 글리아텐 및 200 mg의 PLG를 50 μL의 트라이플루오로아세트산(TFA) 및 700 μL의 다이메틸설폭사이드 및 1250 μL의 다이클로로메탄(DCM) 중에 용해시켰다.

[0388] 2. 생성된 혼합물을 4 mL의 1% w/v 수성 PEMA에 적가하고, 100% 진폭으로 30초 동안 초음파 처리하였다.

[0389] 3. 생성된 에멀전을 12시간 동안의 교반 하에서 200 mL의 0.5% w/v 수성 PEMA 증으로 부어서 DCM이 완전히 증발될 수 있게 하였다.

[0390] 4. 이어서, 입자를 0.1M 탄산나트륨-중탄산나트륨 완충액(pH 9.6) 중에서 3회 세척하였다. 대안적으로, ddH₂O를 사용하여 입자를 세척하였다.

[0391] 5. 정제된 입자를 물 중 4% w/v 수크로스 및 3% w/v D-만니톨 중에 재현탁하고, -80°C로 서서히 냉동시키고, 동결건조시켰다.

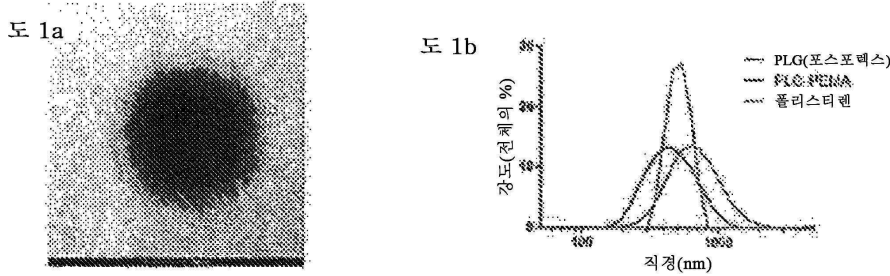
[0392] 본 발명의 특정 실시 형태가 설명되고 예시되어 있지만, 그러한 실시 형태는 단지 본 발명의 실례에 불과한 것

으로 여겨지며, 첨부된 청구범위에 따라 해석되는 본 발명을 제한하는 것으로 여겨져서는 안 된다.

[0393] 본 명세서에 인용된 모든 특허, 출원 및 기타 참고문헌은 전체적으로 참고로 포함된다.

도면

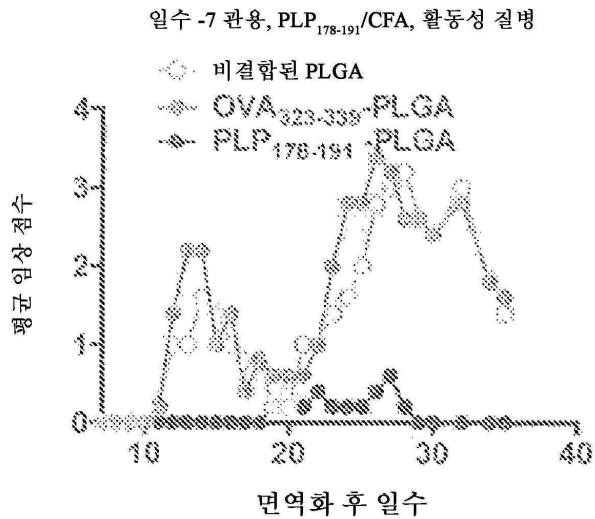
도면1



도 1c

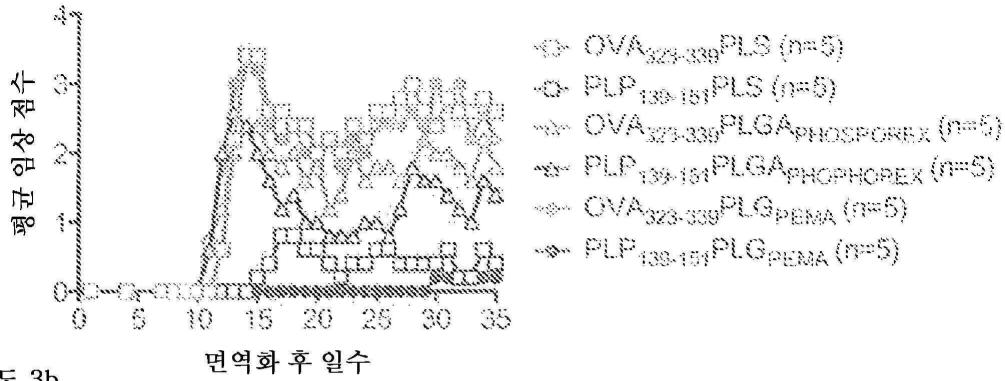
입자	강도에 의한 Z-평균 크기 (nm)	ζ-전위 (mV)	PLP ₁₃₉₋₁₅₁ 결합 효율 (%)	OVA ₃₂₃₋₃₃₉ 결합 효율 (%)
PLG(포스포텍스)	624.3	-32.7 ± 4.71	3.75 ± 0.25	3.12 ± 0.02
PLG-PHEMA	429.9	-67.4 ± 10.9	10.61 ± 0.29	9.37 ± 0.01
폴리스티렌	503.6	-66.4 ± 8.97	61.86 ± 5.79	29.53 ± 1.19

도면2

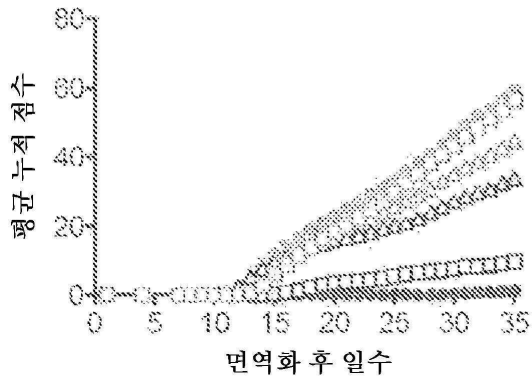


도면3

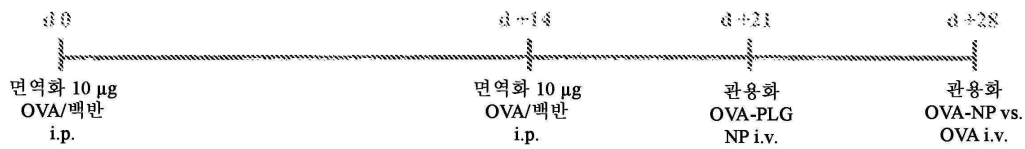
도 3a



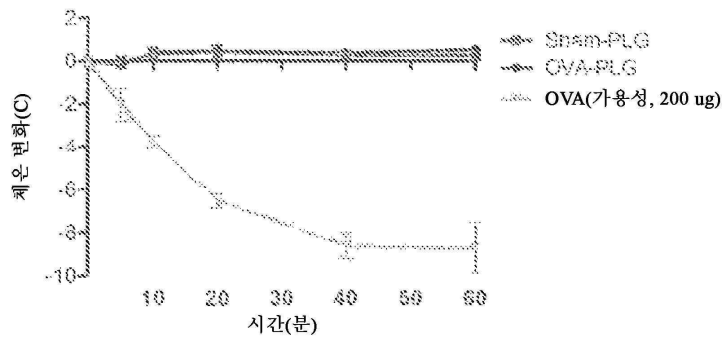
도 3b



도면4

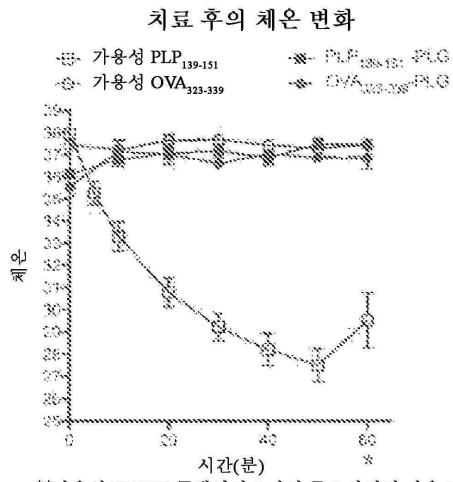


PLG 제2 용량 체온 변화



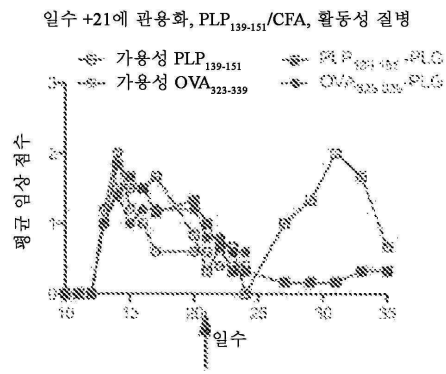
도면5

도 5a



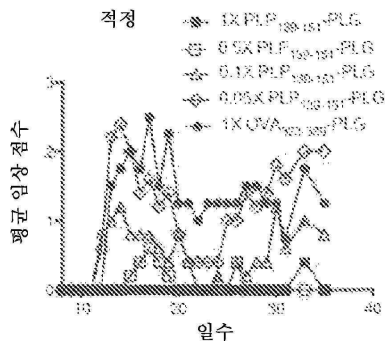
**가용성 PLP139 군에서의 6 마리 중 3 마리의 마우스가 60분이 되는 시점 전에 사망하였다. 나머지 3 마리는 50분 후에 체온이 증가하기 시작하였으며, 제안정화될 수 있었다.

도 5b

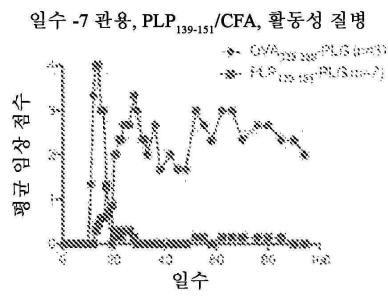


도면6

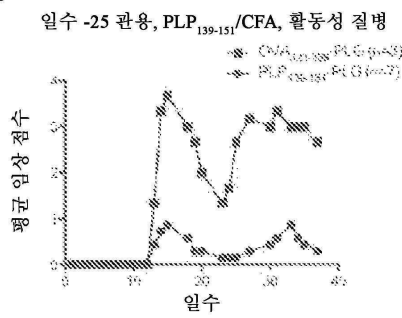
도 6a



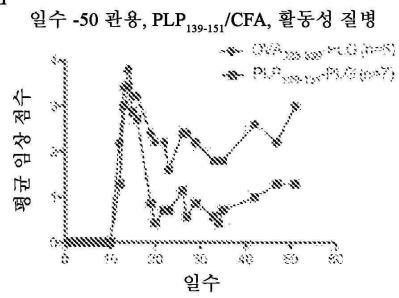
도 6b



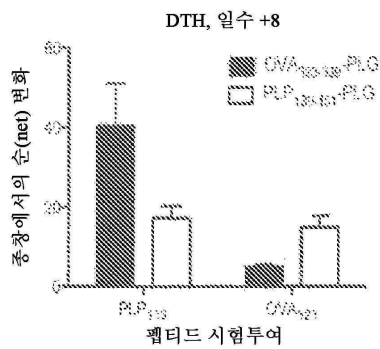
도 6c



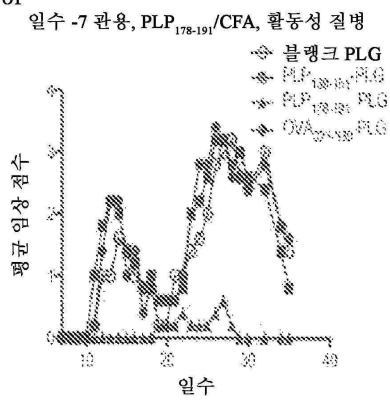
도 6d



도 6e

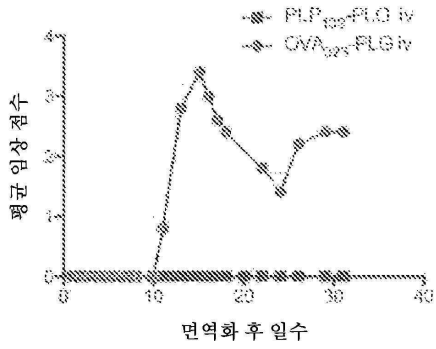


도 6f

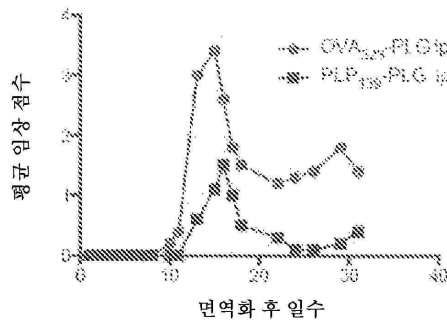


도면7

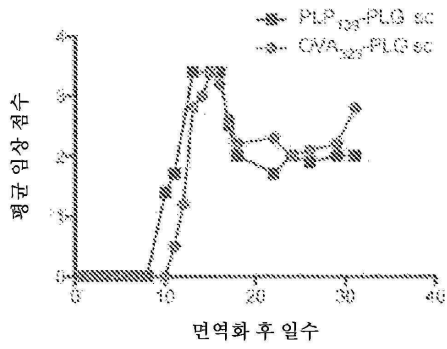
도 7a



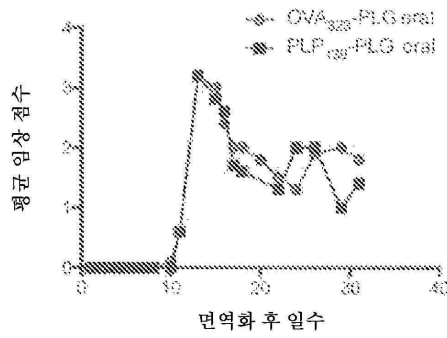
도 7b



도 7c

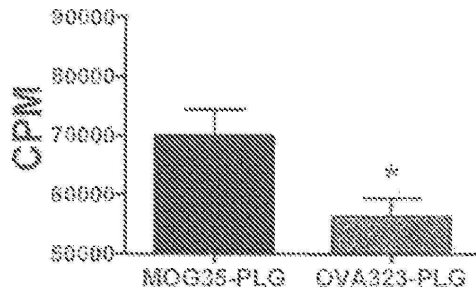


도 7d

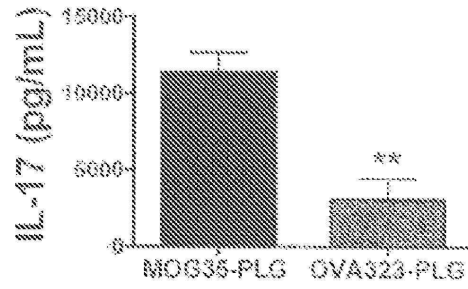


도면8

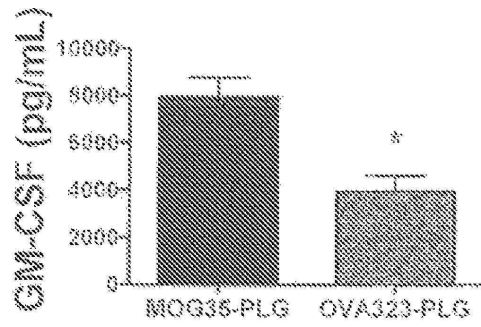
도 8a



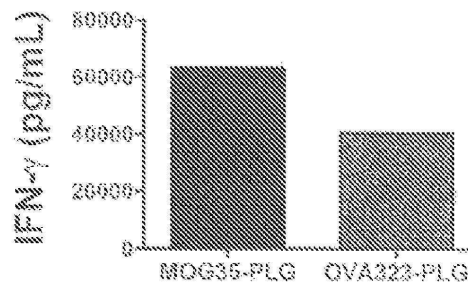
도 8b



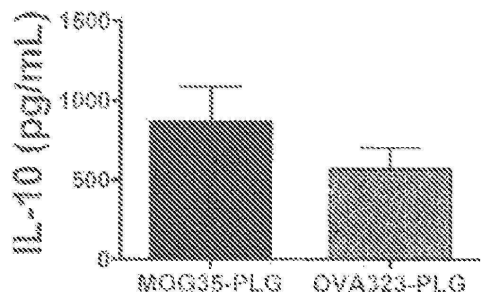
도 8c



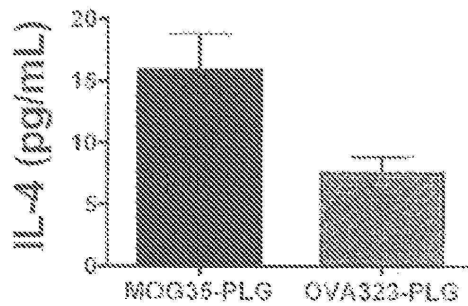
도 8d



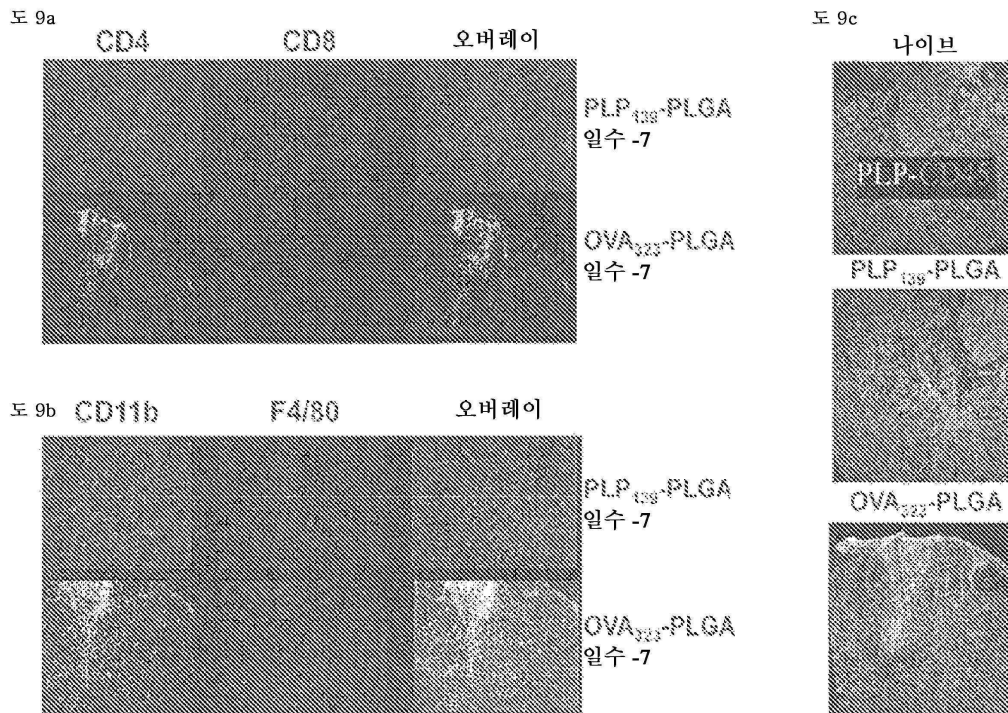
도 8e



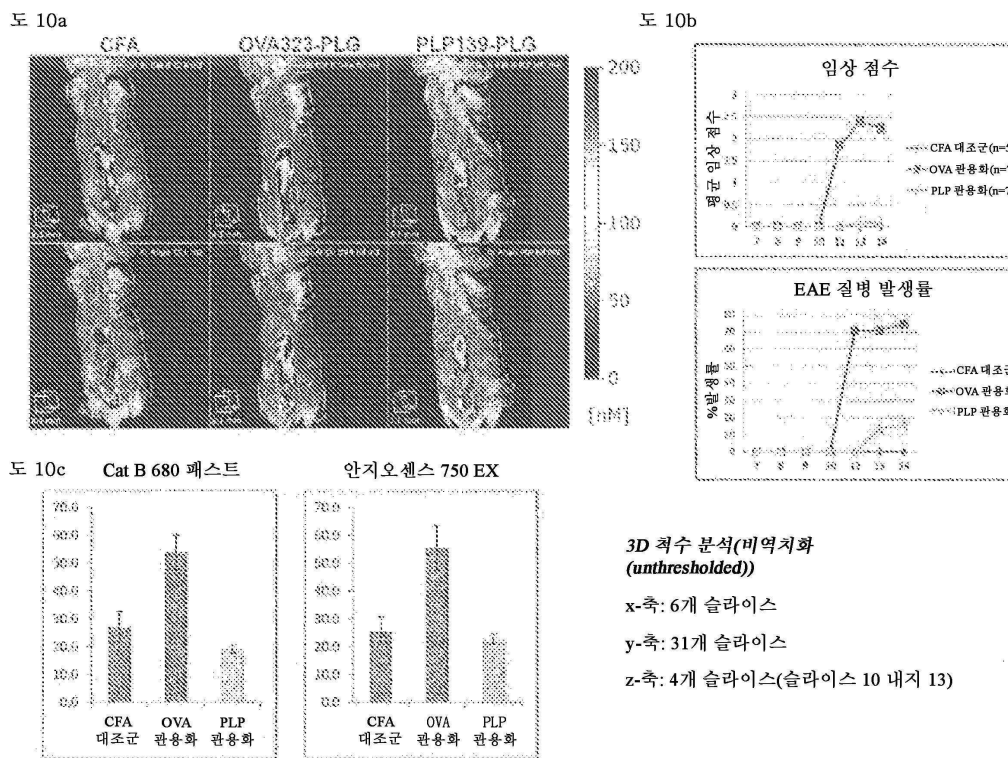
도 8f



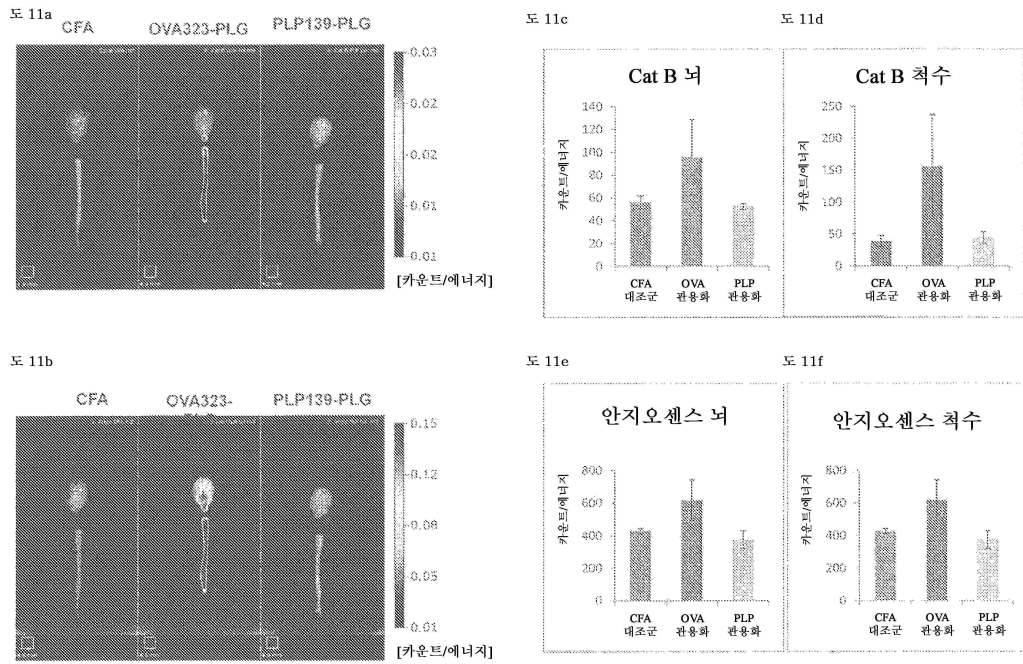
도면9



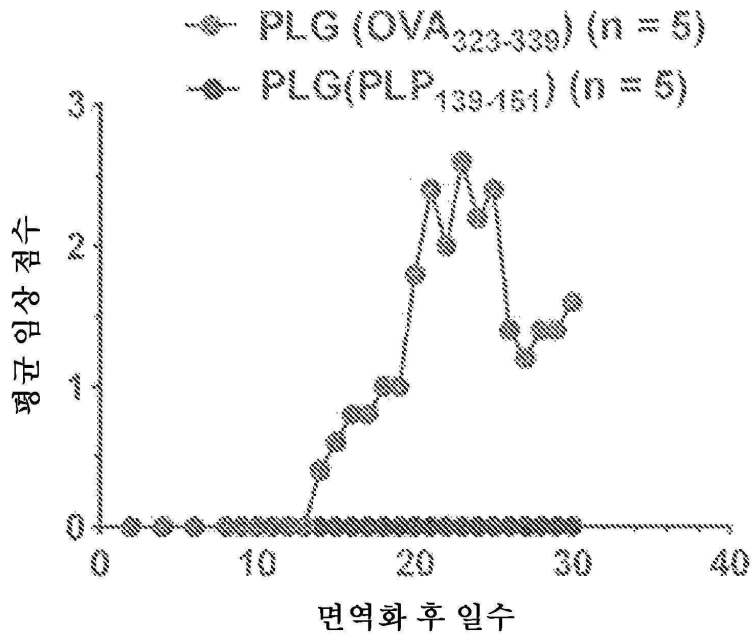
도면10



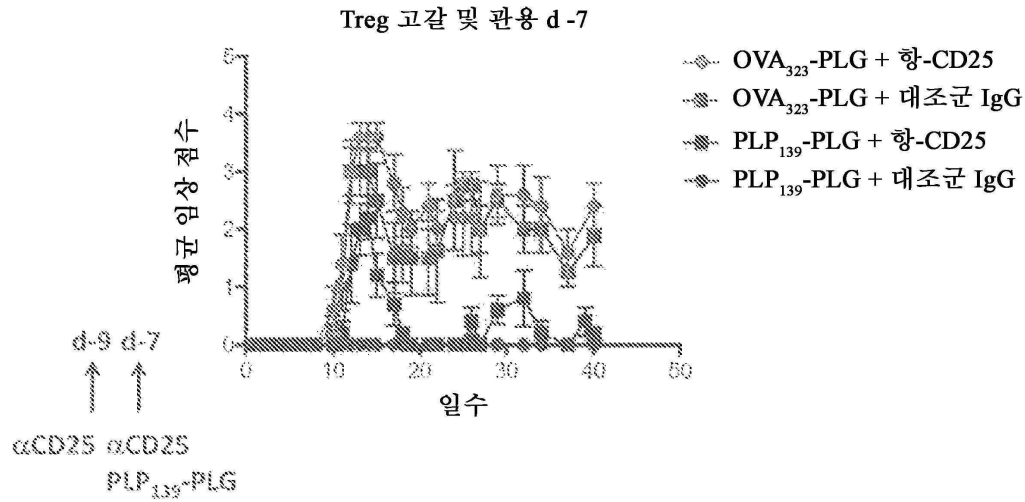
도면11



도면12

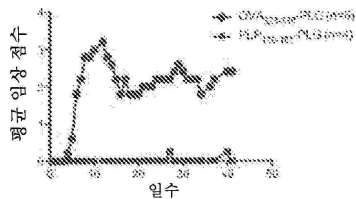


도면13

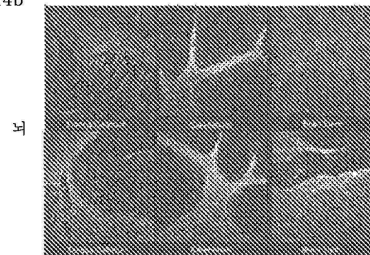


도면14

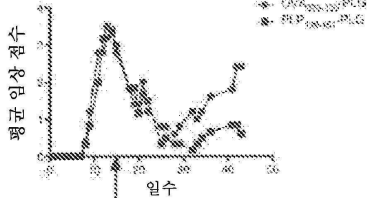
도 14a 일수 +2 치료적 관용, 임상 전달 질병



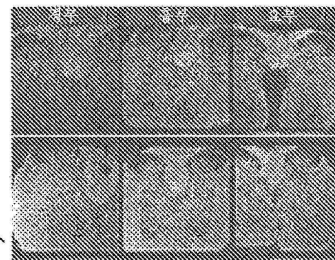
도 14b



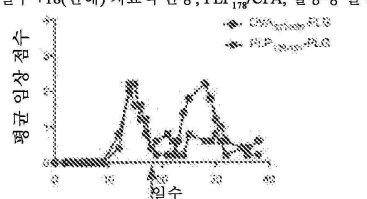
도 14c 일수 +14 치료적 관용, 임상 전달 질병



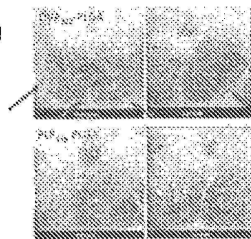
도 14d



도 14e 일수 +18(관해) 치료적 관용, PLP₁₃₉/CFA, 활동성 질병

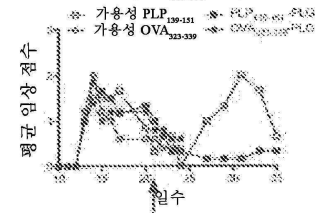


도 14d



도 14f

일수 +21에 관용화, PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA, 활동성 질병

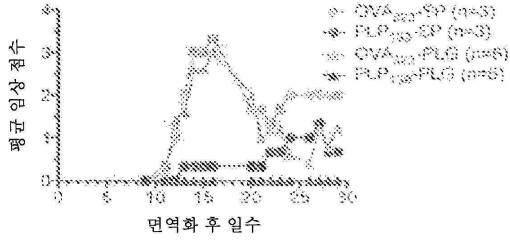


도면15

도 15a

활동성 EAE 개시

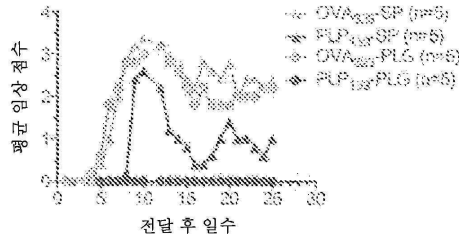
관용(일수 +10) - PLP₁₃₉₋₁₅₁/CFA, 활동성 질병



도 15b

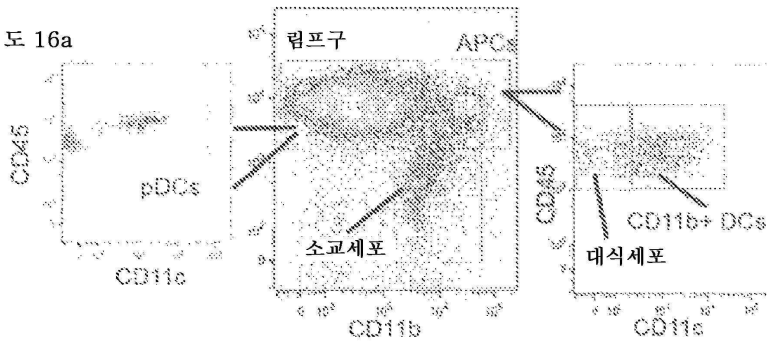
입양 EAE 개시

관용(일수 +2) - PLP₁₃₉₋₁₅₁, 입양 질병

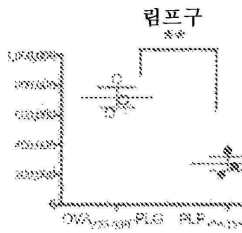


도면16

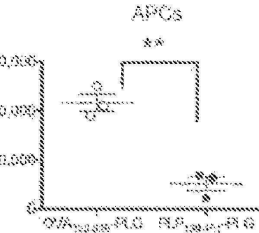
도 16a



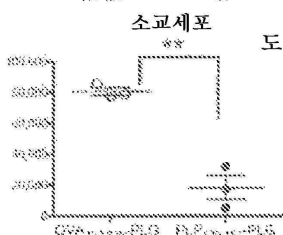
도 16b



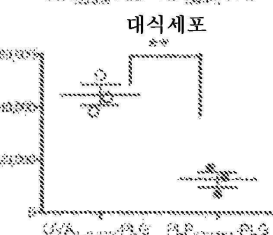
도 16c



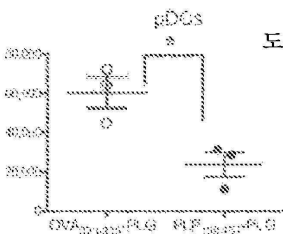
도 16d



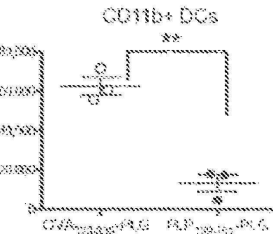
도 16e



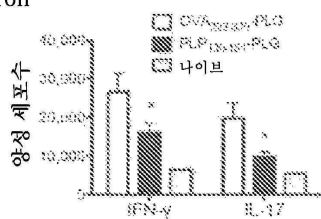
도 16f



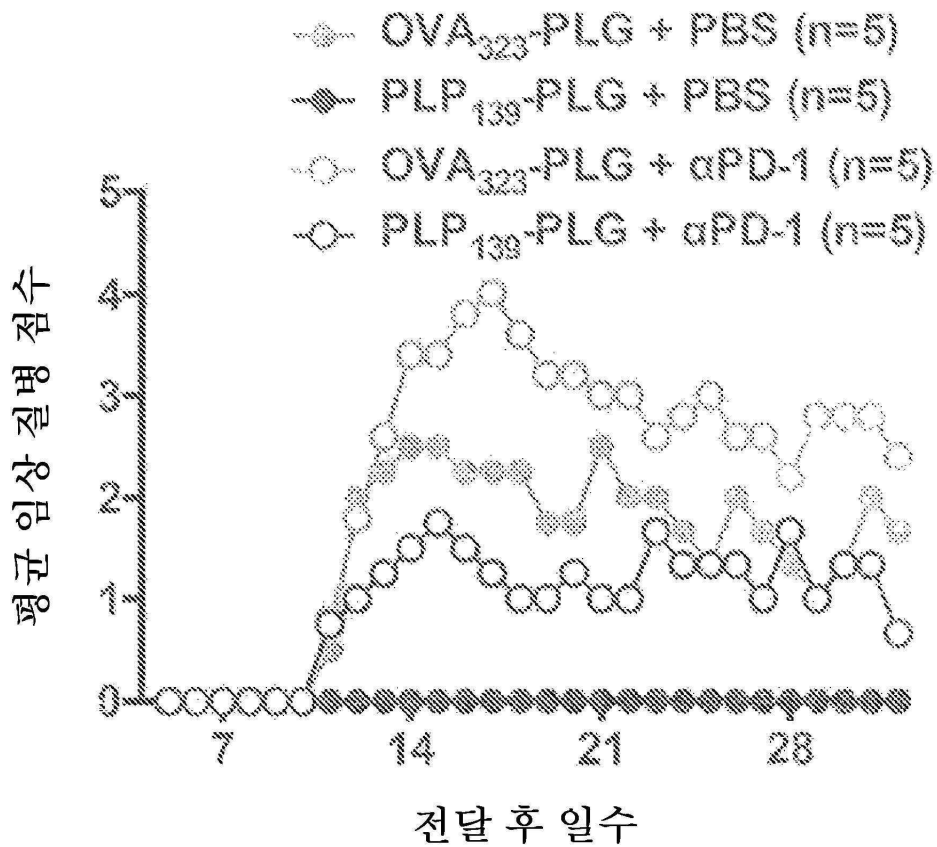
도 16g



도 16h

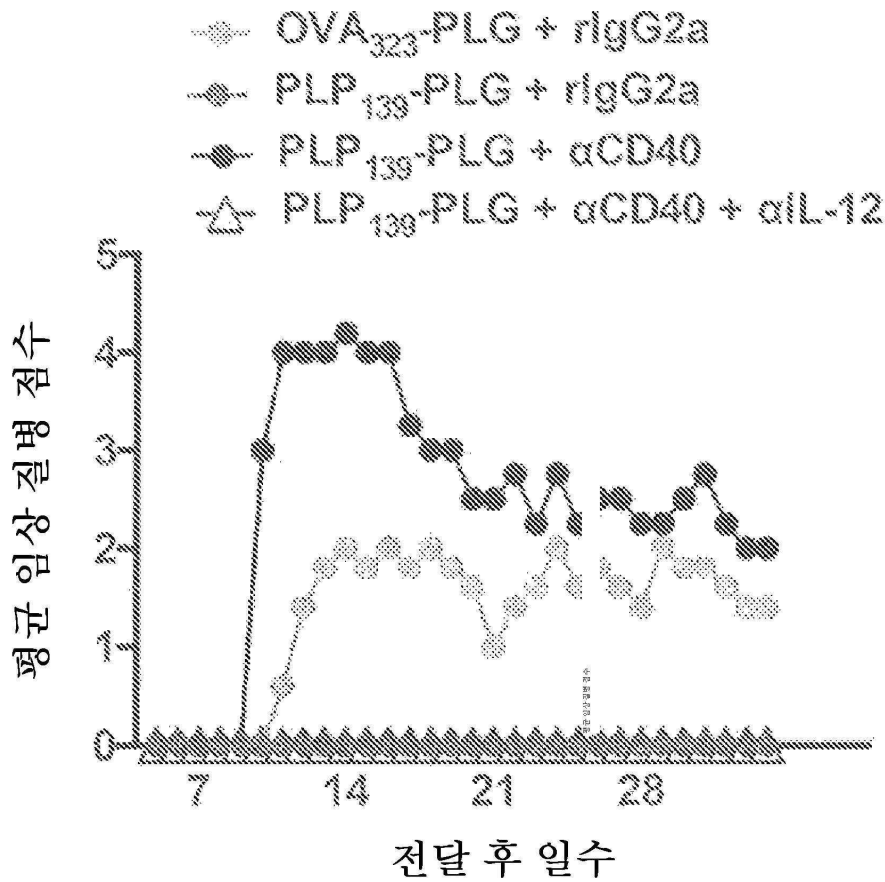


도면17



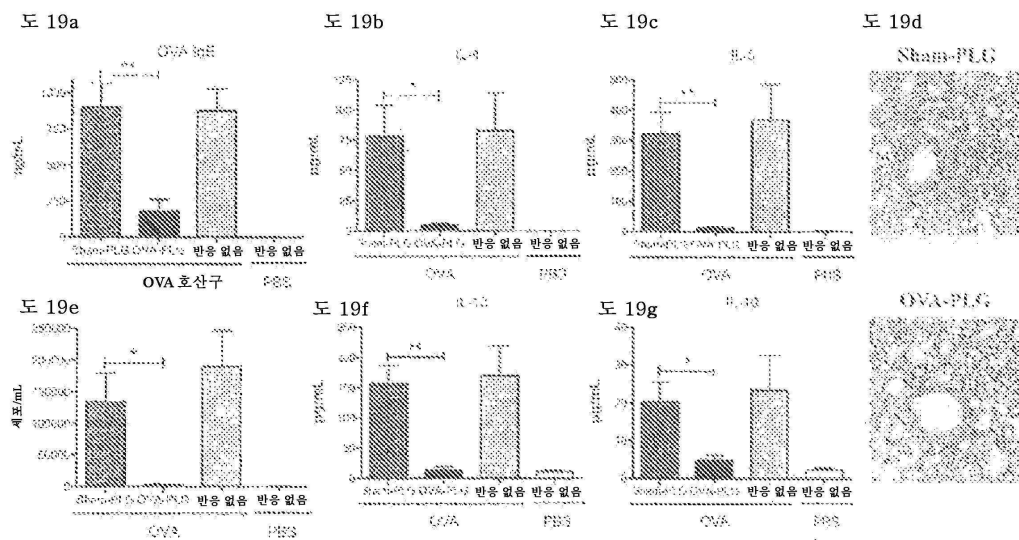
일수 0 - 3×10^6 개의 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 활성화된 T 세포 아세포 i.v.
 일수 +2 - PLP₁₃₉₋₁₅₁-캡슐화된 PLP NP i.v.
 일수 +2, +4, +8, +10, +12 - 250 μg 항-PD-1

도면18

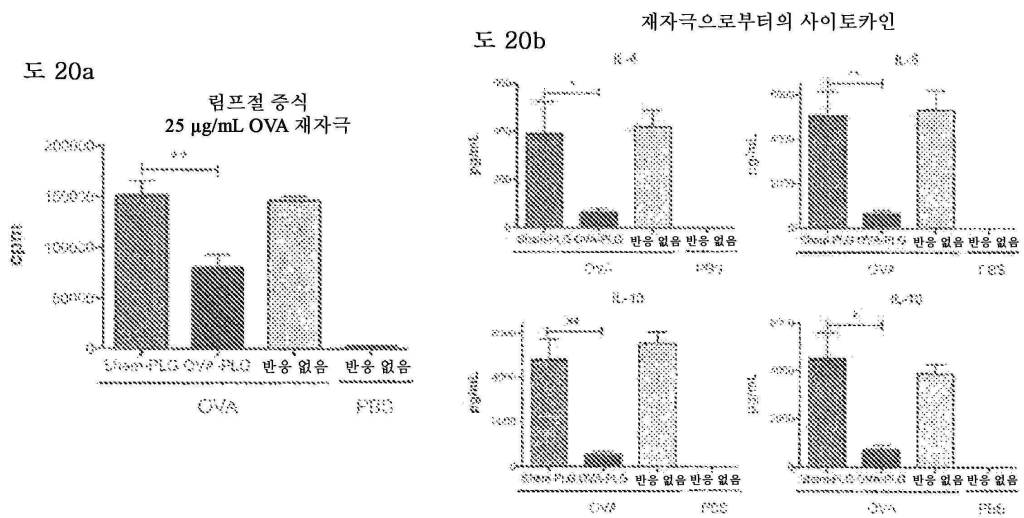


일수 0 - 3×10^6 개의 PLP₁₃₉₋₁₅₁ 활성화된 T 세포 아세포 i.v.
 일수 +2 - PLP₁₃₉₋₁₅₁-캡슐화된 PLP NP i.v.
 일수 +3 - 100 μg 항-PD-1

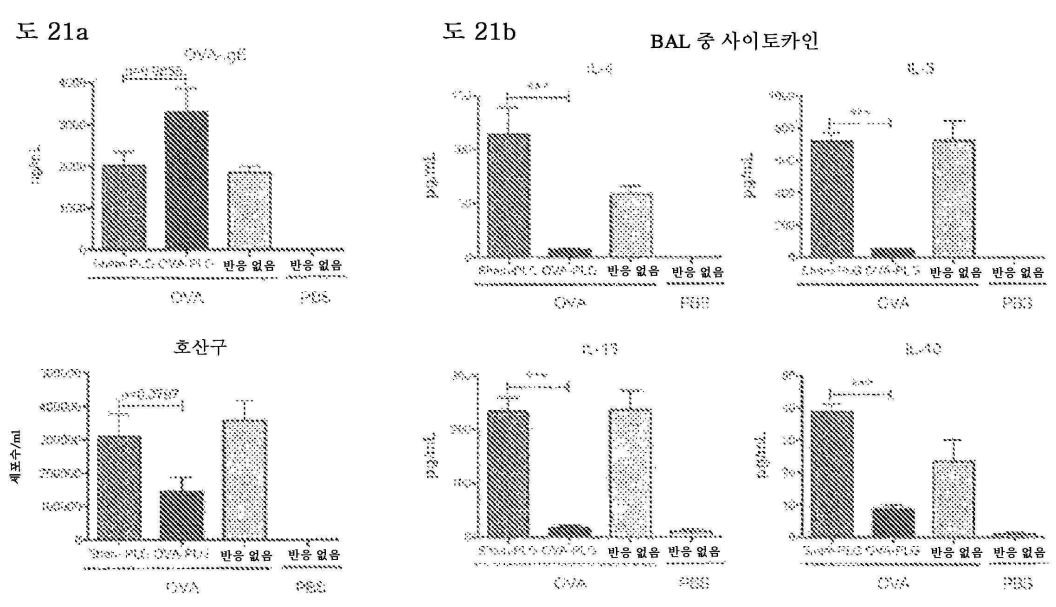
도면19



도면20



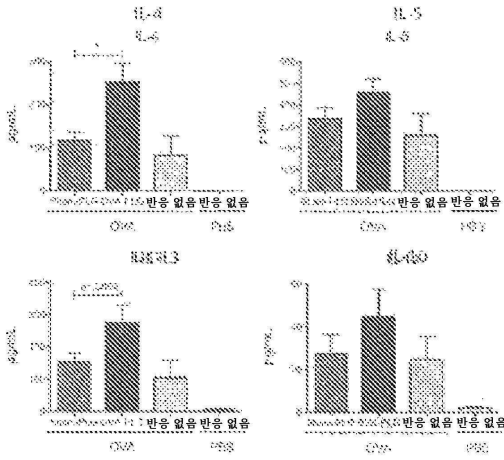
도면21



도면22

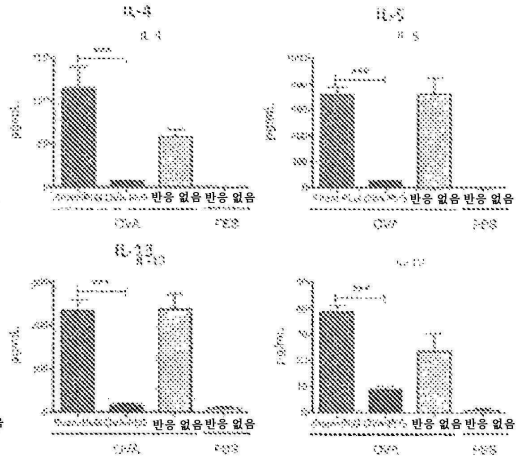
도 22a

OVA 결합된 PLG



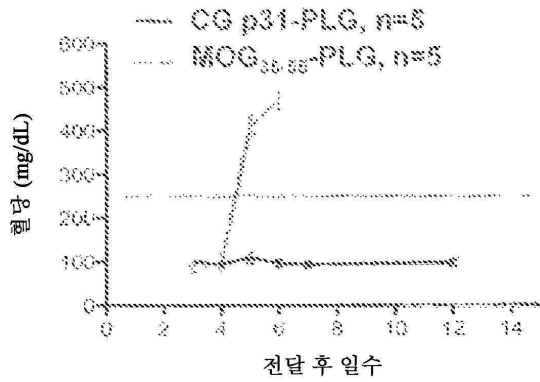
도 22b

OVA 캡슐화된 PLG

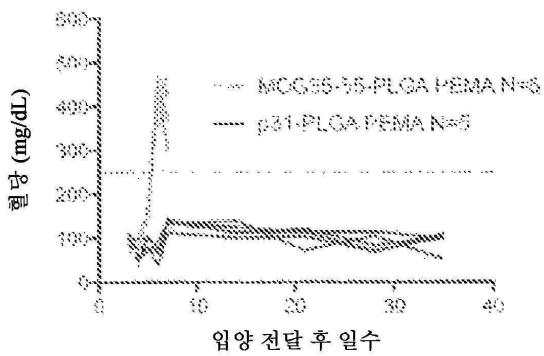


도면23

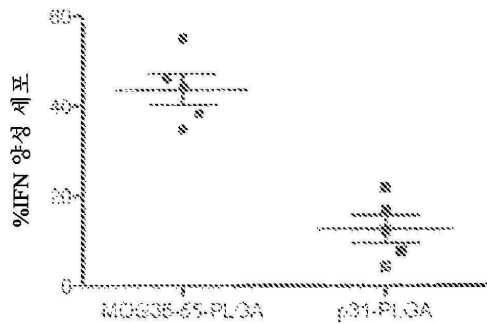
도 23a



도 23b

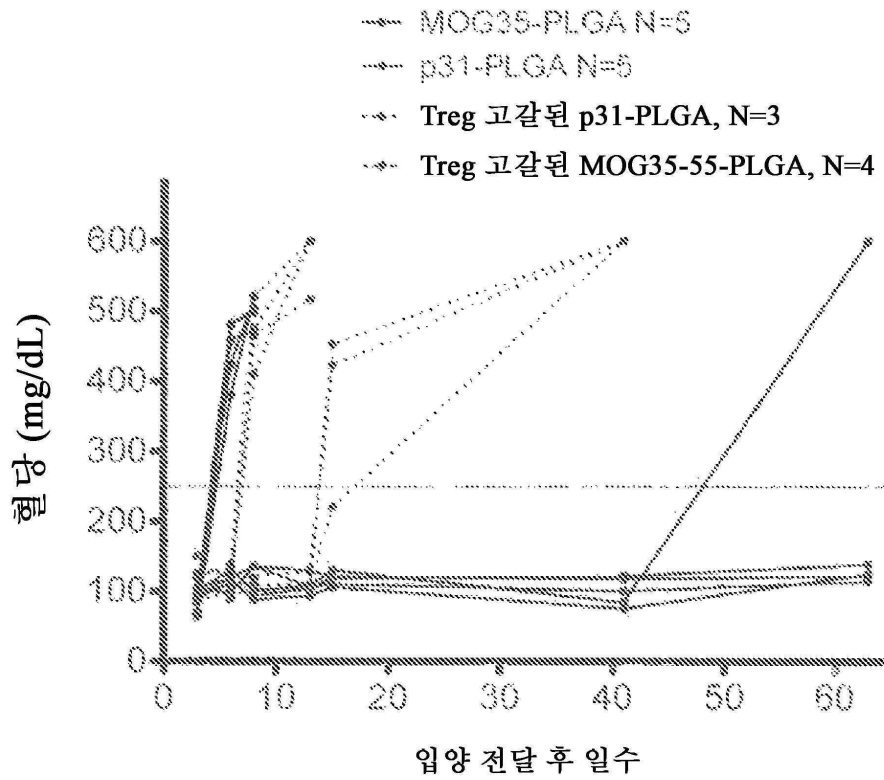


도 23c

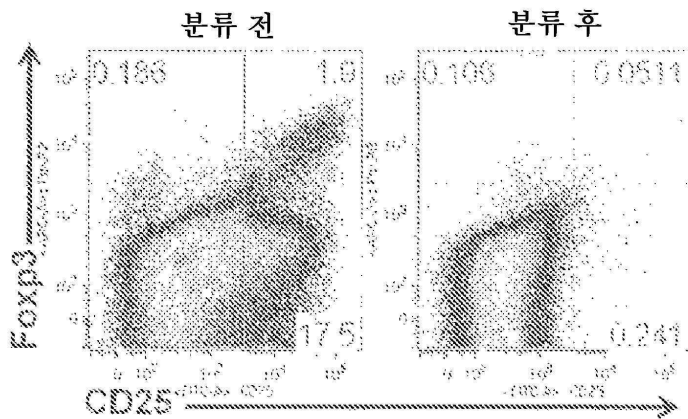


도면24

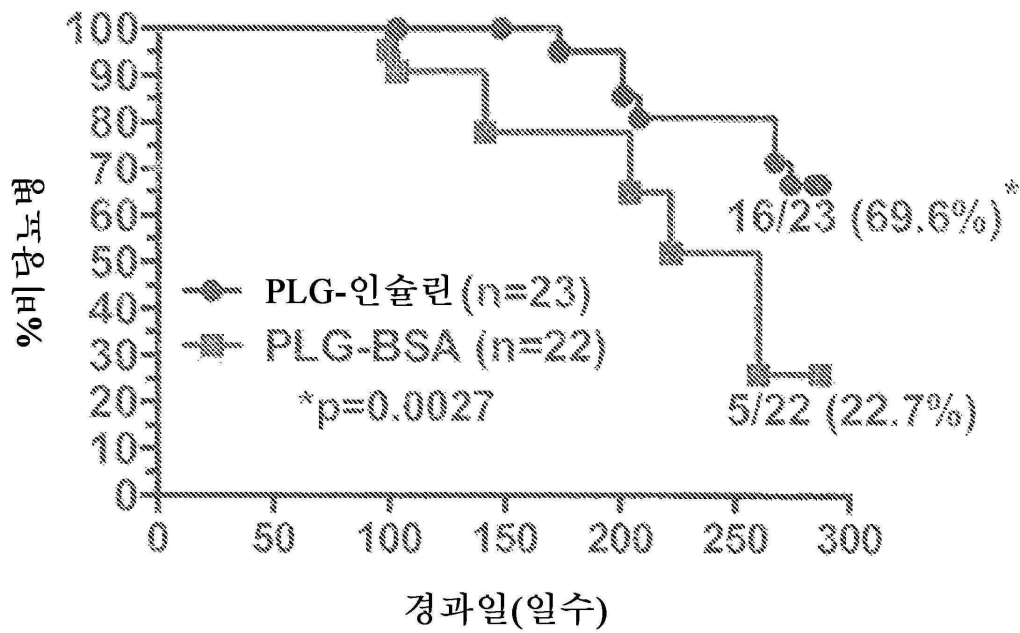
도 24a



도 24b

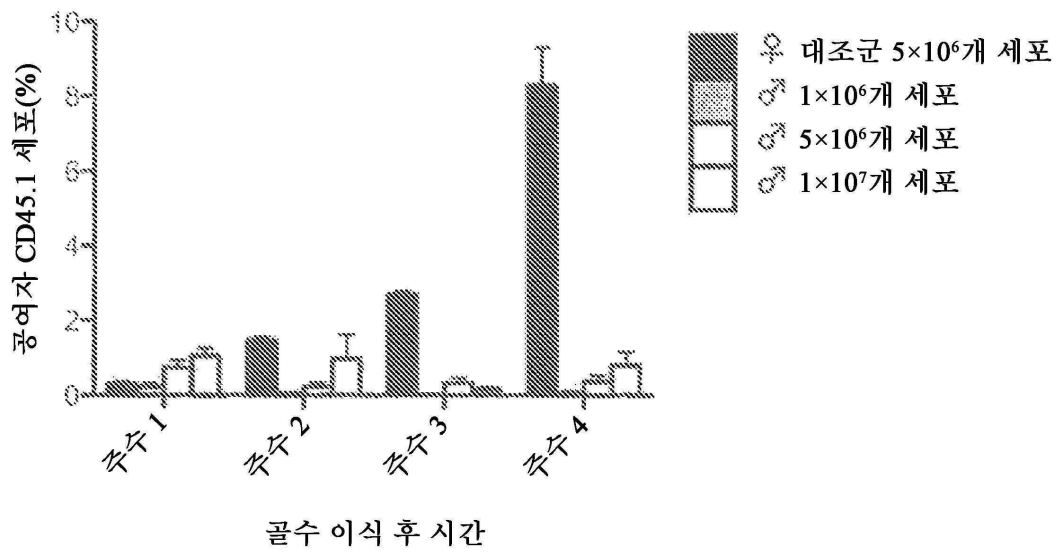


도면25

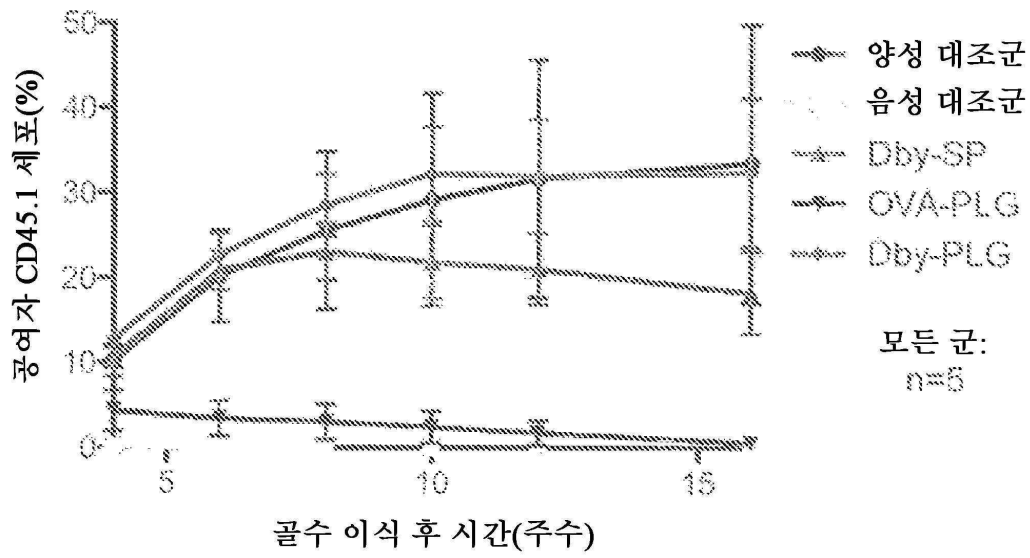


도면26

CD45.1 공여자 세포의 생착률

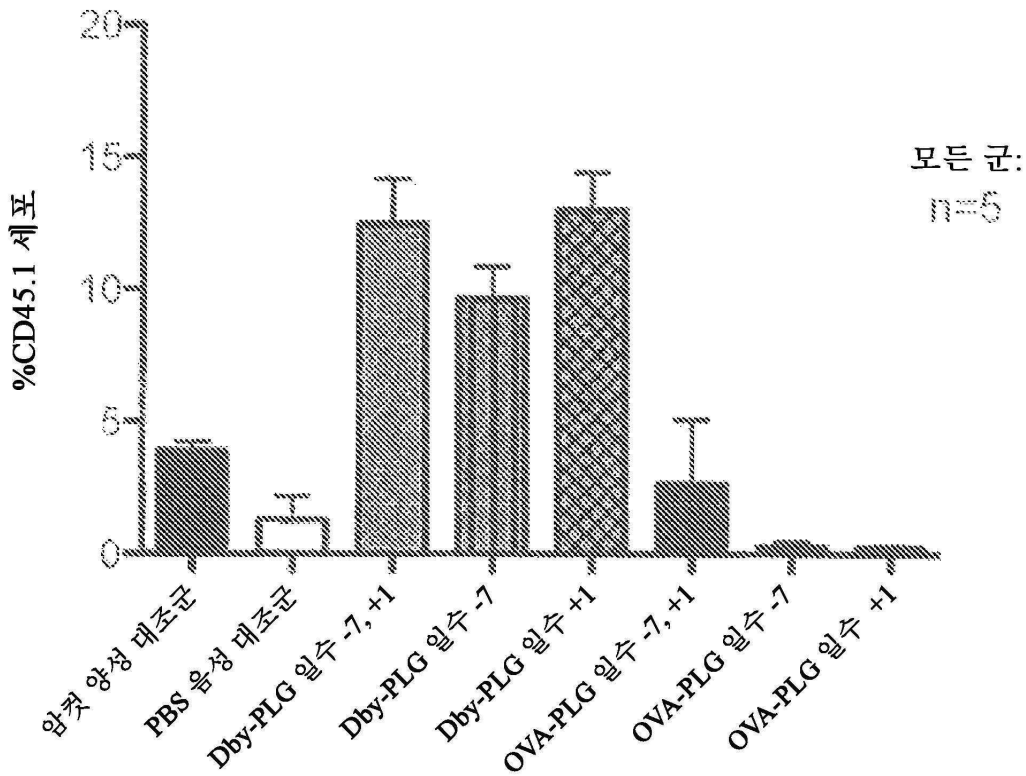


도면27



도면28

주수 4 생착률



도면29

24시간

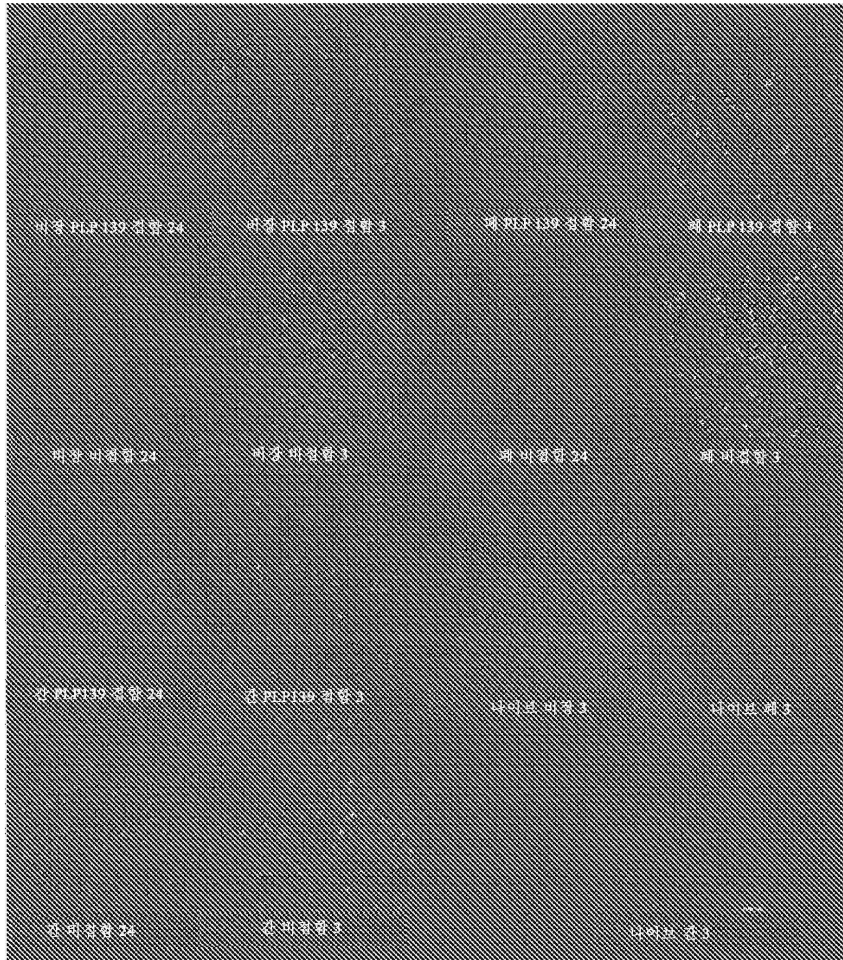
24시간

비장

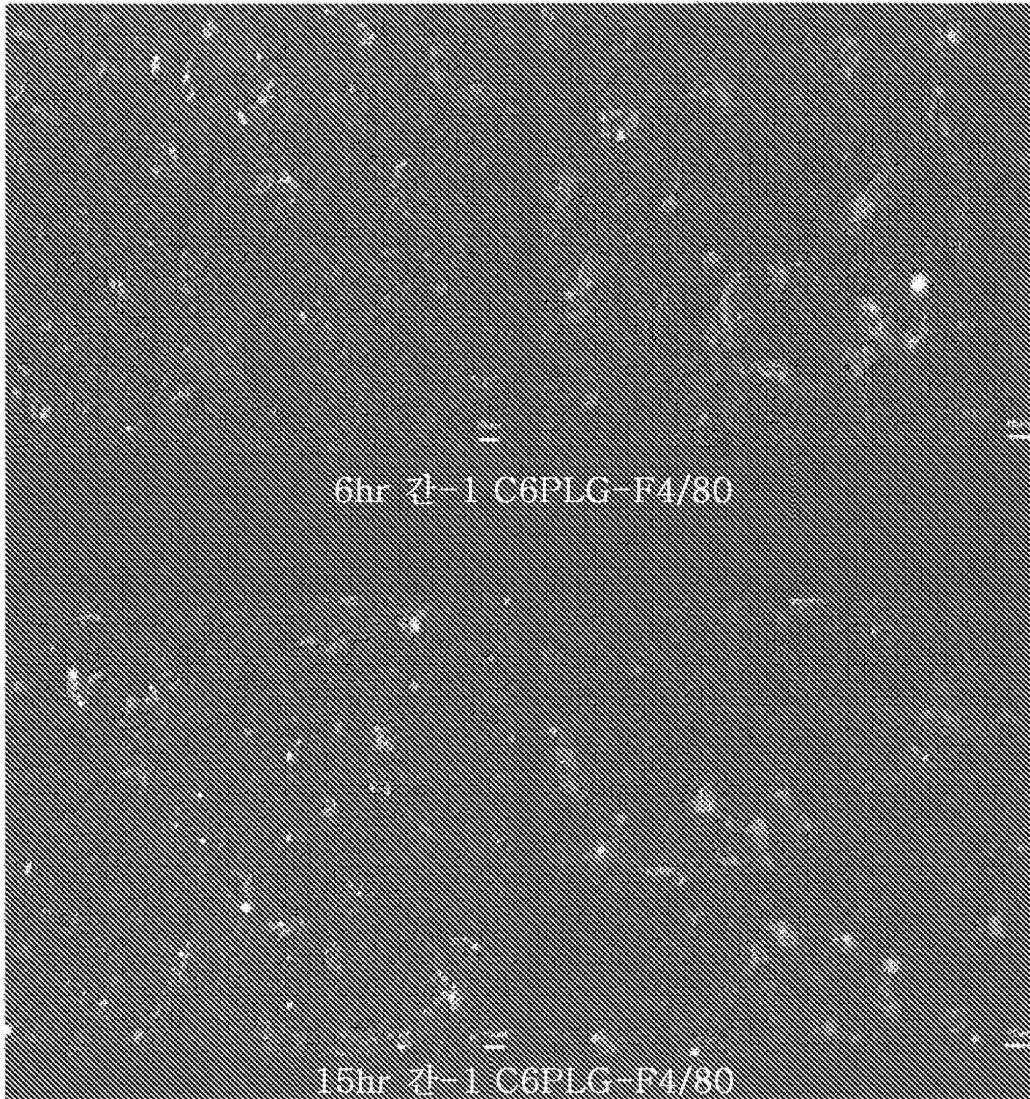
간

폐

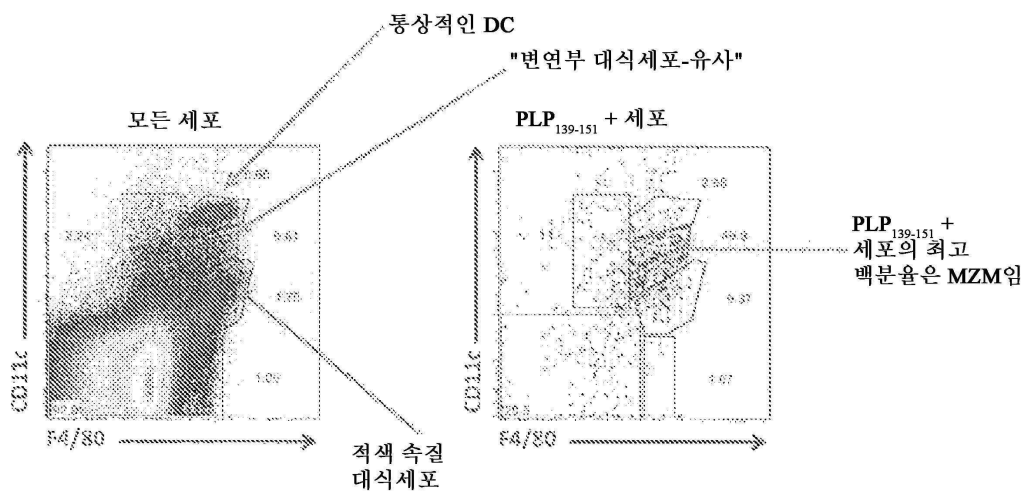
나이프로마이신



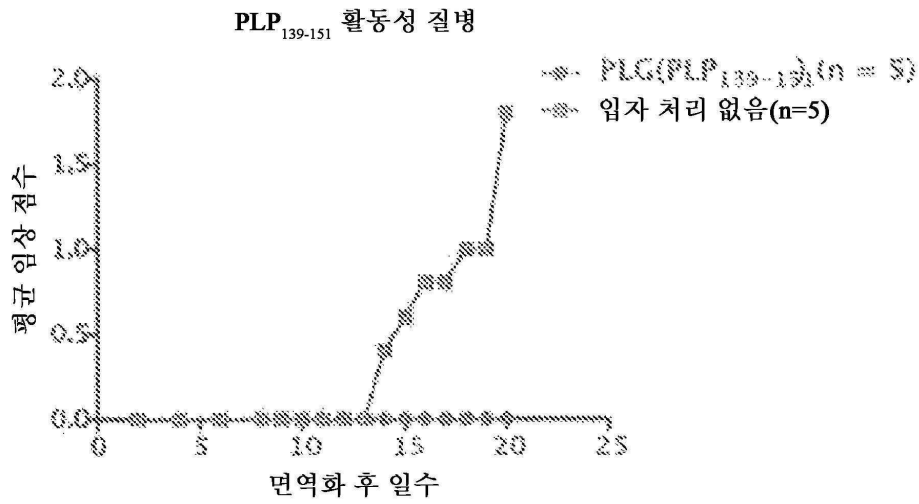
도면30



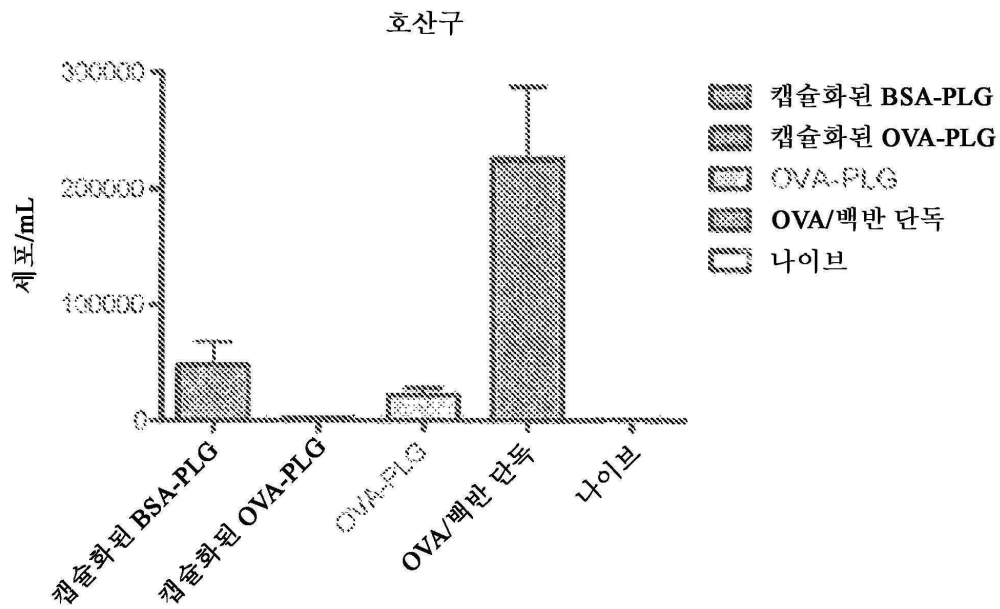
도면31



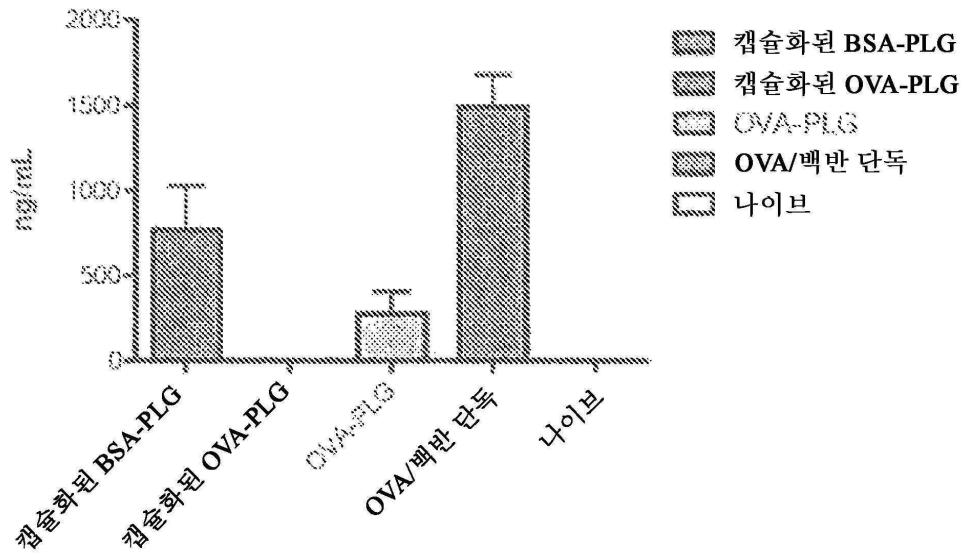
도면32



도면33

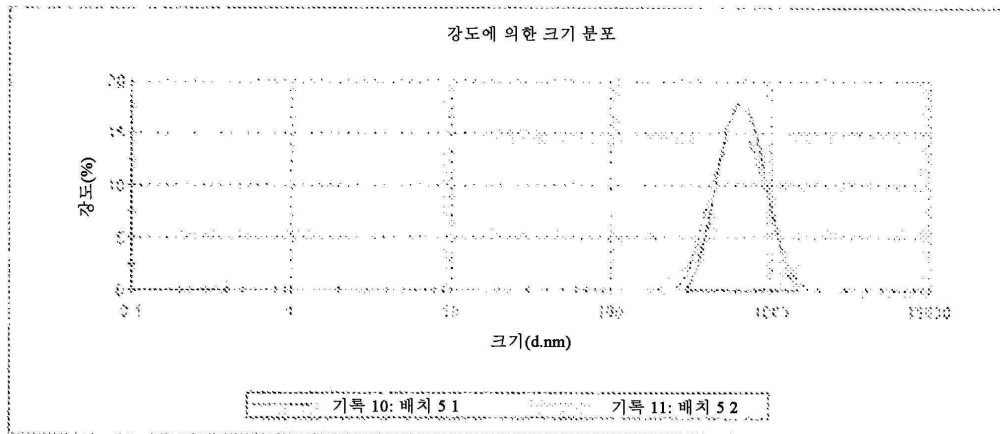


도면34



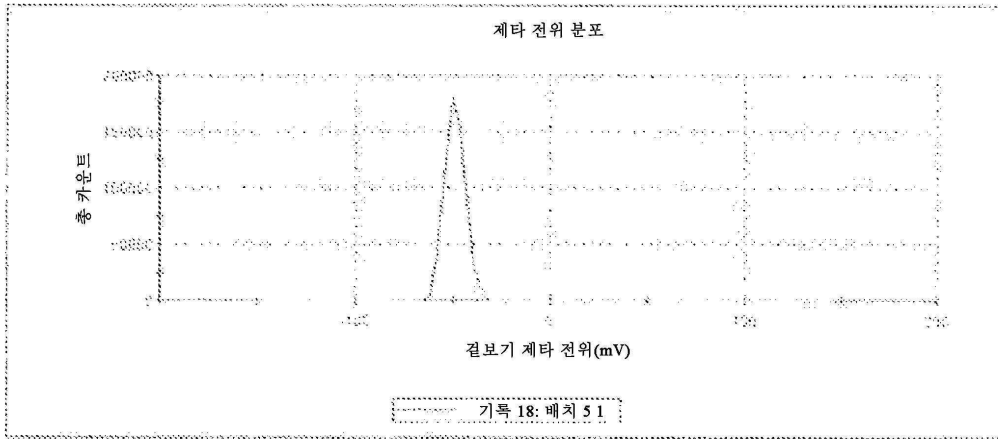
도면35

	크기(d.nm):	%강도:	표준 편차(d.nm)
Z-평균(d.nm): 584.11	피크 1: 578.0	99.0	252.7
Pdl: 0.162	피크 2: 0.000	0.0	0.000
인터셉트: 0.967	피크 3: 0.000	0.0	0.000
결과 품질: 양호			



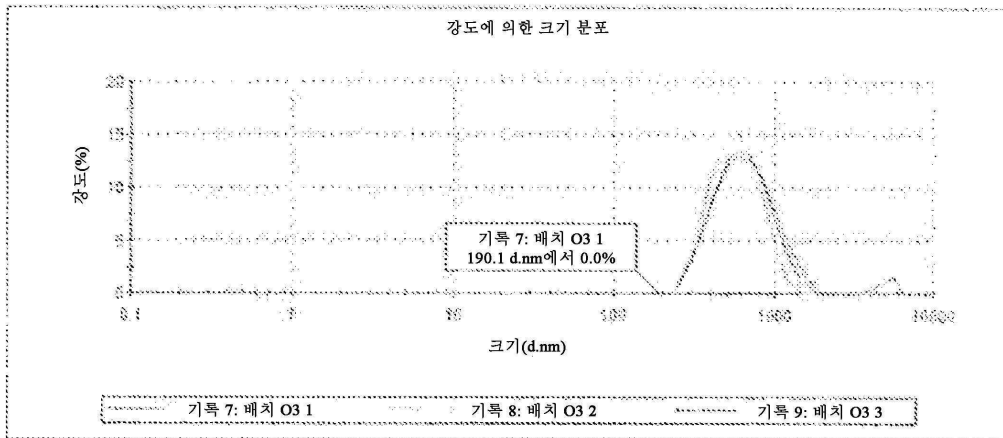
도면36

	평균(mV)	면적(%)	표준 편차(mV)
제타 전위(mV): -48.9	피크 1: 48.9	100.0	3.4
제타 편차(mV): 5.14	피크 2: 0.00	0.0	0.000
전도도(mS/cm): 0.103	피크 3: 0.00	0.0	0.000
결과 품질: 양호			



도면37

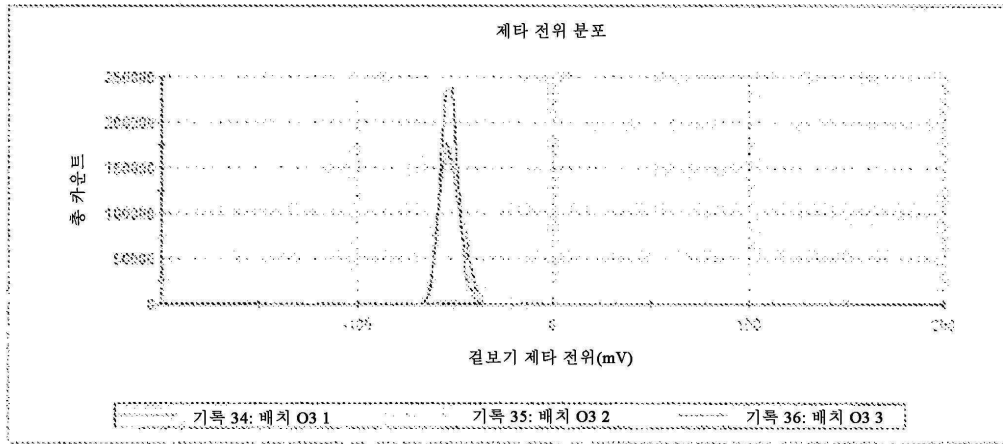
	크기(d.nm):	%강도:	표준 편차(d.nm)
Z-평균(d.nm): 569.7	피크 1: 700.0	100.0	301.2
Pdl: 0.230	피크 2: 0.000	0.0	0.000
인터셉트: 0.961	피크 3: 0.000	0.0	0.000
결과 품질: 양호			



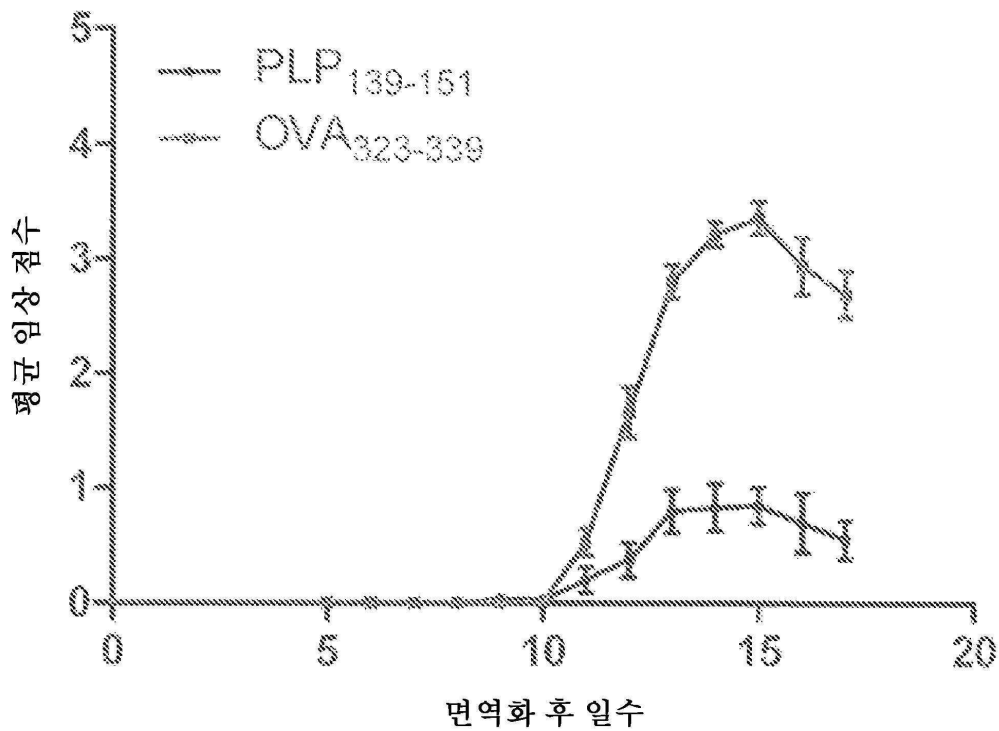
도면38

	평균(mV)	면적(%)	표준 편차(mV)
제타 전위(mV): -52.2	피크 1: 7.02	100.0	5.33
제타 편차(mV): 5.38	피크 2: 0.00	0.0	0.00
전도도(mS/cm): 0.0937	피크 3: 0.00	0.0	0.00

결과 품질: 양호

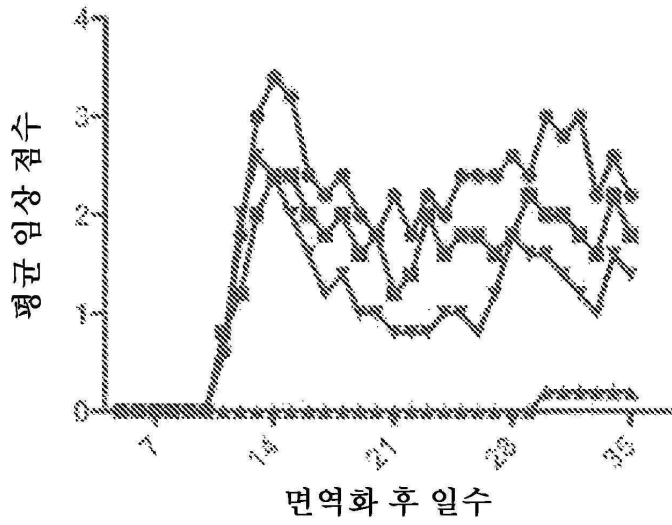


도면39

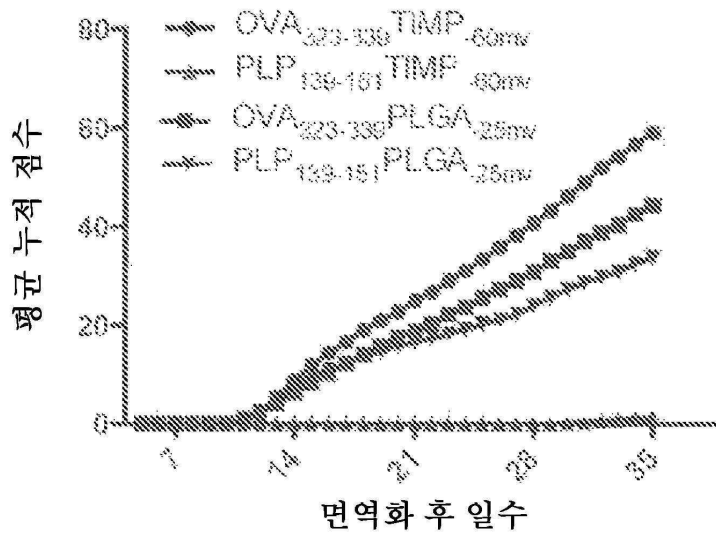


도면40

도 40a

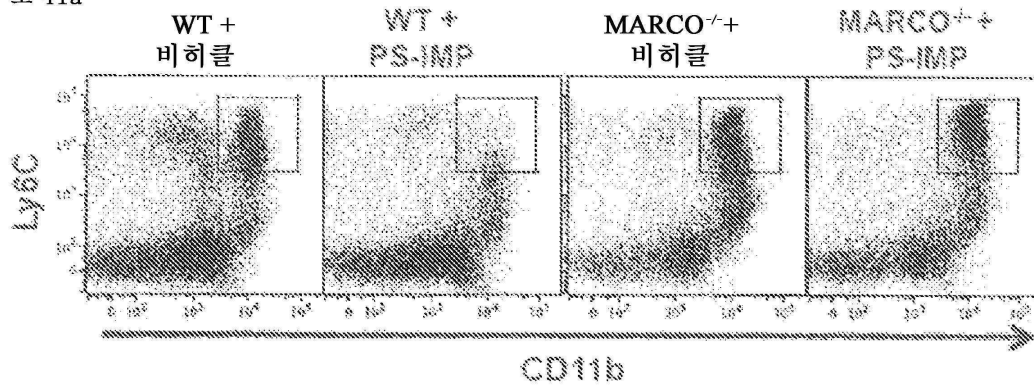


도 40b

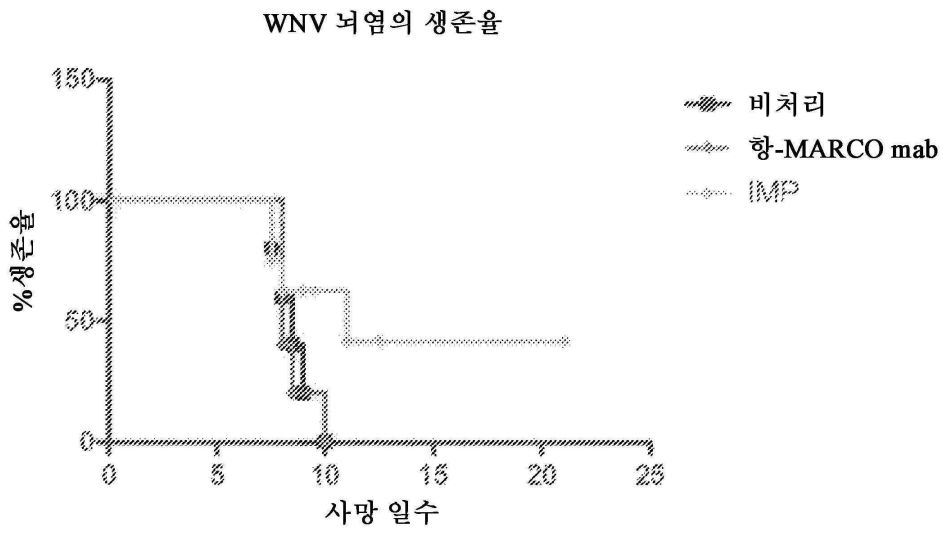


도면41

도 41a

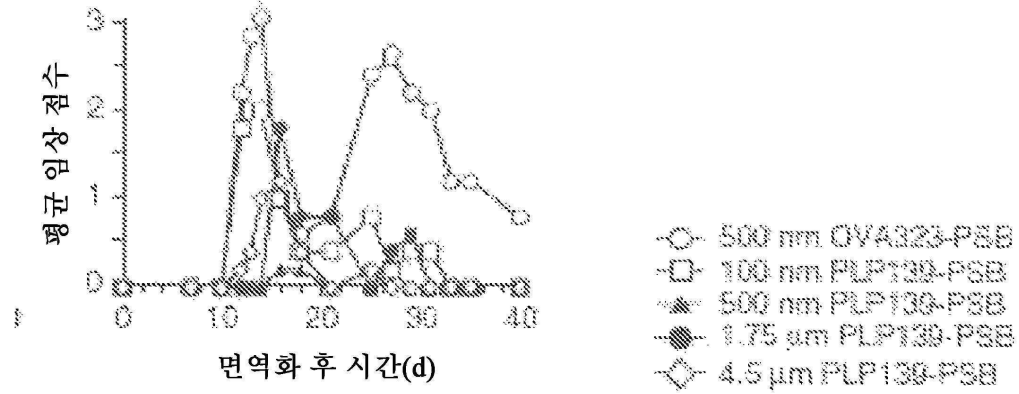


도 41b

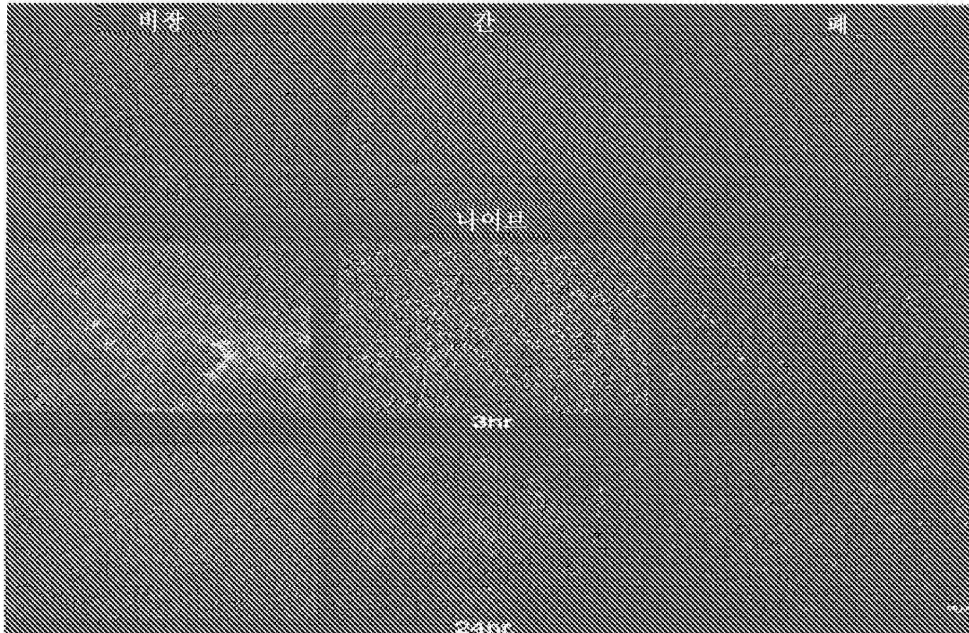


도면42

도 42a

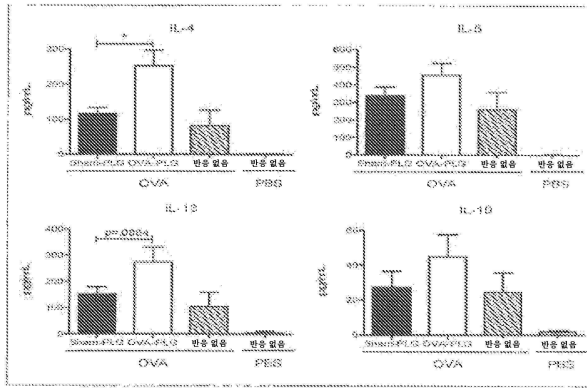


도 42b

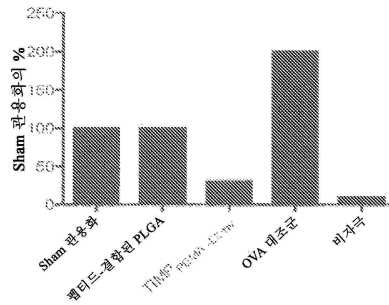


도면43

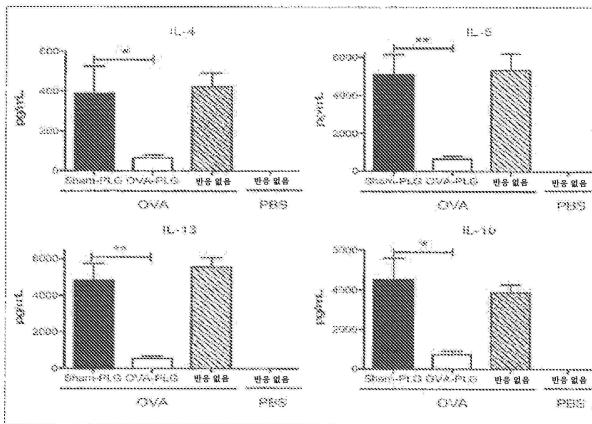
도 43a



도 43c



도 43b



서열 목록

SEQUENCE LISTING

<110> Cour Pharmaceuticals

<120> Peptide Conjugated Particles

<130> COUR-002/01US

<160> 5140

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1

Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Ser Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu

1 5 10 15

Tyr Arg Asn Gly Lys

20

<210> 2

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2

Ala Ser Phe Asp Lys Ala Lys Leu Lys

1 5

<210> 3

<211> 14

<212> PRT

<213> Oryctolagus cuniculus

<400> 3

Ala Ser Gln Lys Arg Pro Ser Gln Arg His Gly Ser Lys Tyr

1 5 10

<210> 4

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4

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

1 5 10 15

Thr Ala Ser Thr

20

<210> 5

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 5

Ala Thr Gly Leu Cys Phe Phe Gly Val Ala Leu Phe Cys Gly Cys Gly

1 5 10 15

His Glu Ala Leu

20

<210> 6

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 6

Ala Val Pro Val Tyr Ile Tyr Phe Asn Thr Trp Thr Thr Cys Gln Ser

1 5 10 15

Ile Ala Phe Pro

20

<210> 7

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 7

Cys Leu Gly Gly Leu Leu Thr Met Val

1 5

<210> 8

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 8

Cys Arg Val Leu Cys Cys Tyr Val Leu

1 5

<210> 9

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 9

Asp Ala Lys Ile Arg Ile Phe Asp Leu

1 5

<210> 10

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 10

Asp Thr Pro Tyr Leu Asp Ile Thr Tyr His Phe Val Met Gln Arg Leu

1 5 10 15

Pro Leu

<210> 11

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 11

Glu Asn Pro Val Val Ala Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 12

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 12

Glu Asn Pro Val Val Asp Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210>

> 13

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 13

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Ala Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 14

<211> 17

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 14

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Ala Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

Pro

<210> 15

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 15

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 16

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 16

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

Pro

<210> 17

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 17

Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys Gly Leu Ser Ala Thr

1 5 10 15

Val Thr Gly Gly

20

<210> 18

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 18

Phe Leu Tyr Gly Ala Leu Leu Leu Ala

1 5

<210> 19

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 19

Phe Tyr Tyr Thr Thr Gly Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys

1 5 10 15

Thr Thr Ile Cys Gly

20

<210> 20

<

211> 24

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 20

Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly

20

<210> 21

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 21

Gly Leu Cys Thr Leu Val Ala Met Leu

1 5

<210> 22

<211> 13

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 22

His Cys Leu Gly Lys Trp Leu Gly His Pro Asp Lys Phe

1 5 10

<210> 23

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 23

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

1 5 10 15

Arg Arg

<210> 24

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 24

Ile Thr Arg Glu Glu Lys Pro Ala Val Thr Ala Ala Pro Lys Lys

1 5 10 15

<210> 25

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 25

Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys

1 5 10

<210> 26

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 26

Lys Gly Leu Ser Ala Thr Val Thr Gly Gly Gln Lys Gly Arg Gly Tyr

1 5 10 15

Arg Gly Gln His

20

<210> 27

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 27

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

1

5

10

<210> 28

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 28

Leu Phe Cys Gly Cys Gly His Glu Ala Leu Thr Gly Thr Glu Lys Leu

1

5

10

15

Ile Glu Thr Tyr

20

<210> 29

<211> 10

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 29

Leu Leu Asp Phe Val Arg Phe Met Gly Val

1

5

10

<210> 30

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 30

Leu Leu Trp Thr Leu Val Val Leu Leu

1

5

<210> 31

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 31

Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe

1 5 10 15

Phe Gly Gly Asp

20

<210> 32

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 32

Leu Val Gly Ala Pro Phe Ala Ser Leu Val Ala Thr Gly Leu Cys Phe

1 5 10 15

Phe Gly Val Ala

20

<210> 33

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 33

Leu Tyr Gly Ala Leu Leu Leu Ala Glu Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala

1 5 10 15

Val Arg Gln Ile

20

<210> 34

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 34

Met Ala Ala Thr Tyr Asn Phe Ala Val Leu Lys Leu Met Gly Arg Phe

1 5 10 15

Thr Lys Phe

<210

> 35

<211> 13

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 35

Met Asp Arg Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Tyr Ser Glu

1 5 10

<210> 36

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 36

Asn Leu Val Pro Met Val Ala Thr Val

1 5

<210> 37

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 37

Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro

1 5 10 15

Pro Pro Ser Gln

20

<210> 38

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 38

Asn Thr Trp Thr Thr Cys Gln Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys

1 5 10

<210> 39

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 39
Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His Ser Leu Glu
1 5 10 15
Arg Val Cys His
 20
<210> 40
<211> 8
<212> PRT
<213> Human herpesvirus

<400> 40
Arg Ala Lys Phe Lys Gln Leu Leu
1 5
<210> 41
<211> 9
<212> PRT
<213> Human herpesvirus
<400> 41
Arg Pro Pro Ile Phe Ile Arg Arg Leu
1 5
<210> 42
<211> 20
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 42
Ser Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Ser Leu Cys Ala Asp Ala Arg Met
1 5 10 15
Tyr Gly Val Leu
 20
<210> 43
<211> 9
<212> PRT
<213>
> Homo sapiens

<400> 43

Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala

1 5

<210> 44

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 44

Ser Val Arg Asp Arg Leu Ala Arg Leu

1 5

<210> 45

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 45

Ser Val Ser Val Gly Met Lys Pro Ser Pro Arg Pro

1 5 10

<210> 46

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 46

Thr Gly Gly Val Tyr His Phe Val Lys Lys His Val His Glu Ser

1 5 10 15

<210> 47

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 47

Thr Gly Thr Glu Lys Leu Ile Glu Thr Tyr Phe Ser Lys Asn Tyr Gln

1 5 10 15

Asp Tyr Glu Tyr

20

<210> 48

<211> 10

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 48

Thr Pro Arg Val Thr Gly Gly Gly Ala Met

1 5 10

<210> 49

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 49

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

1 5 10 15

Asp Ser Arg Ser

20

<210> 50

<211> 13

<212> PRT

<213> Cavia porcellus

<400> 50

Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro

1 5 10

<210> 51

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 51

Val Met Ala Pro Arg Thr Leu Val Leu

1 5

<210> 52

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 52

Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu

1 5 10 15

Ser Leu Ser Arg

20

<210> 53

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 53

Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val

1 5

<210> 54

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 54

Trp Thr Thr Cys Gln Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys Thr Ser Ala Ser

1 5 10 15

Ile Gly Ser Leu

20

<210> 55

<211> 23

<212> PRT

<213> Human T-cell lymphotropic virus

<400> 55

Ile Gln Ala Ile Val Ser Ser Pro Cys His Asn Ser Leu Ile Leu Pro

1 5 10 15

Pro Phe Ser Leu Ser Pro Val

20

<210> 56

<211> 24

<212> PRT

<213> Human T-cell lymphotropic virus

<400> 56

Leu Pro Pro Thr Ala Pro Pro Leu Leu Pro His Ser Asn Leu Asp His

1 5 10 15

Ile Leu Glu Pro Ser Ile Pro Trp

20

<210> 57

<211> 20

<212> PRT

<213> Human T-cell lymphotropic virus

<400> 57

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

1 5 10 15

His Pro His Gly

20

<210> 58

<211> 23

<212> PRT

<213> Human T-cell lymphotropic virus

<400> 58

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

1 5 10 15

Ile Thr Asn Ser His Val Pro

20

<210> 59

<211> 20

<212> PRT

<213> Human T-cell lymphotropic virus

<400> 59

Arg Ala Ser Leu Ser Thr Trp His Val Leu Tyr Ser Pro Asn Val Ser

1 5 10 15

Val Pro Ser Ser

20

<210> 60

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 60

Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10

<210> 61

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 61

Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5

<210> 62

<211> 11

<212> PRT

<213> Cavia porcellus

<400> 62

His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10

<210> 63

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 63

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

1 5 10 15

<210> 64

<211> 13

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 64

Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Ala Arg Thr Pro

1 5 10

<210> 65

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 65

Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10

<210> 66

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 66

Ser Gln Ala Pro Leu Pro Cys Val Leu

1 5

<210> 67

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 67

His Thr Gln Pro Tyr Ala Tyr Glu Ala Arg Asp His

1 5 10

<210> 68

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 68

Phe Lys Ala Asp Glu Lys Lys Phe Trp Gly Lys Tyr Leu Tyr Glu

1 5 10 15

<210> 69

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 69

His Cys Leu Gly Lys Trp Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val Gly Ile

1 5 10 15

<210> 70

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 70

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

1 5 10

<210> 71

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 71

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Pro

1 5 10 15

Arg

<210> 72

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 72

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

1 5 10 15

Tyr Leu Ile Asn Val Ile

20

<210> 73

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 73

Ala Ser Gln Lys Arg Pro Ser Gln Arg

1 5

<210> 74

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 74

Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro

1 5 10 15

<210> 75

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 75

Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

Thr Pro Pro

<210> 76

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 76

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

1 5 10 15

Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro

20 25

<210> 77

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 77

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

1 5 10 15

Tyr Glu

<210> 78

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 78

Gln Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Ser Leu

1 5 10 15

<210> 79

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 79

Ala Gln Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser

1 5 10 15

Arg Ser Gly Ser Pro Met Ala Arg Arg

 20 25

<210> 80

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 80

Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Leu Lys Gly Val Asp Ala

1 5 10 15

Gln Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys

 20 25

<210> 81

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 81
 Glu Val Gly Glu Leu Ser Arg Gly Lys Leu Tyr Ser Leu Gly Asn Gly
 1 5 10 15
 Arg Trp Met Leu Thr Leu Ala Lys Asn Met Glu Val Arg Ala Ile
 20 25 30

<210> 82

<211> 18

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 82
 Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys
 1 5 10 15
 Thr Thr

<210> 83

<211> 33

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 83
 Gly Asn Gly Arg Trp Met Leu Thr Leu Ala Lys Asn Met Glu Val Arg
 1 5 10 15
 Ala Ile Phe Thr Gly Tyr Tyr Gly Lys Gly Lys Pro Val Pro Thr Gln
 20 25 30

Gly

<210> 84

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 84
 Gly Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val
 1 5 10 15

Gly Asp Glu Val

20

<210> 85

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 85

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser

1 5 10 15

His Gly Arg Thr

20

<210> 86

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 86

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

1 5 10 15

Arg Gly Leu Ser

20

<210> 87

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 87

Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe

1 5 10 15

Leu Pro Arg His

20

<210> 88

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 88

Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly

1 5 10 15

Tyr Gly Gly

<210> 89

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 89

Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu

1 5 10 15

Tyr Arg Asn Gly Lys

20

<210> 90

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 90

Asn Thr Trp Thr Thr Cys Gln Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys Thr Ser

1 5 10 15

Ala Ser Ile Gly

20

<210> 91

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 91

Pro Ile Arg Ala Leu Val Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile

1 5 10 15

Ser Pro Gly Lys

20

<210> 92

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 92

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

1 5 10

<210> 93

<211> 12

<212> PRT

<213> *Cavia porcellus*

<400> 93

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

1 5 10

<210> 94

<211> 20

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 94

Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser

1 5 10 15

Ala His Lys Gly

20

<210> 95

<211> 20

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 95

Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly

1 5 10 15

Gly Asp Arg Gly

20

<210> 96

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 96

Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro

1 5 10 15

Met Ala Arg Arg

20

<210> 97

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 97

Ser Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Ser Leu Cys Ala Asp Ala Arg Met

1 5 10 15

Tyr Gly Val Leu Pro

20

<210> 98

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 98

Thr Gly Thr Glu Lys Leu Ile Glu Thr Tyr Phe Ser Lys Asn Tyr Gln

1 5 10 15

Asp Tyr Glu Tyr Leu

20

<210> 99

<211> 13

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 99

Val His Phe Phe Arg Asn Ile Val Thr Ala Arg Thr Pro

1 5 10

<210> 100

<211> 13

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 100

Val His Phe Phe Arg Asn Ile Val Thr Ala Arg Thr Pro

1 5 10

<210> 101

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 101

Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro

1 5 10 15

Ser Gln Gly Lys

20

<210> 102

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 102

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

1 5 10 15

Thr Ala Ser Thr Met

20

<210> 103

<211> 44

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 103

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

1 5 10 15

Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His

20 25 30

Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe

35 40

<210> 104

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 104

Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His Arg

1 5 10 15

Asp Thr Gly Ile Leu

20

<210> 105

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 105

Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys

1 5 10 15

Gly Leu Ser Ala Thr Val Thr

20

<210> 106

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 106

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

Pro Pro Pro

<210> 107

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 107

Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala Tyr Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Leu

1 5 10 15

Thr Thr

<210> 108

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 108

Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val

1 5 10 15

Asp Ala Gln Gly

20

<210> 109

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 109

Gly Val Leu Pro Trp Asn Ala Phe Pro Gly Lys Val Cys Gly Ser Asn

1 5 10 15

Leu Leu Ser Ile Cys Lys Thr Ala Glu

20

25

<210> 110

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 110

His Leu Ile Leu Ala Pro Ser Ile Arg His Ala Pro

1 5 10

<210> 111

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 111

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

1 5 10

<210> 112

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 112

His Val Gln Leu Ala Pro Pro Ile Ala Leu Arg His

1 5 10

<210> 113

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 113

His Val Val Leu Ala Pro Asn Val Gln Ser Pro Leu

1 5 10

<210> 114

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 114

His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu

1 5 10 15

Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys

20

<210> 115

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 115

Lys Lys Gln Ser Lys Pro Val Thr Thr Pro Glu Glu Ile Ala

1 5 10

<210> 116

<211> 33

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 116

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

1 5 10 15

Leu Ile Asn Val Ile His Ala Phe Gln Tyr Val Ile Tyr Gly Thr Ala

20 25 30

Ser

<210> 117

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 117

Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro

1 5 10 15

Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe

20 25 30

<210> 118

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 118

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

1 5 10 15

Met Gly Arg Gly Thr Lys Phe

20

<210> 119

<211> 20

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 119

Met Ile Ala Ala Thr Tyr Asn Phe Ala Val Leu Lys Leu Met Gly Arg

1 5 10 15

Gly Thr Lys Phe

20

<210> 120

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 120

Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala

1 5 10 15

Arg His Gly Phe Leu

20

<210> 121

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 121

Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Ser Leu Cys

1 5 10 15

Ala Asp Ala Arg Met Tyr

20

<210> 122

<211> 34

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 122

Thr Gly Gly Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His

1 5 10 15

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

 20 25 30

Asp Lys

<210> 123

<211> 20

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 123

Thr Thr Ile Cys Gly Lys Gly Leu Ser Ala Thr Val Thr Gly Gly Gln

1 5 10 15

Lys Gly Arg Gly

 20

<210> 124

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 124

Val Val Thr Glu Ile Pro Lys Glu Glu Lys Asp Pro Gly Met

1 5 10

<210> 125

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 125

Trp His Ala Pro Gln Thr Pro Tyr Trp Ala Ser Met

1 5 10

<210> 126

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 126

Trp His Ile Pro Pro Asn Ile Gly Arg Thr Phe Ser

1 5 10

<210> 127

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 127

Trp His Gln Thr Tyr Thr Ser Ser Leu Trp Glu Ser

1 5 10

<210> 128

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 128

Trp His Thr Gln Pro Ala His Val Val Thr Pro Met

1 5 10

<210> 129

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 129

Trp His Thr Ser Asp Pro Leu Pro Pro Ala Gln Pro

1 5 10

<210> 130

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 130
 Ala Leu Val Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser Pro Gly
 1 5 10 15
 Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Leu Gly Trp
 20 25

<210> 131
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 131
 Ala Arg Trp Glu Leu Asn Leu
 1 5

<210> 132
 <211> 22
 <212> PRT
 <213>

> Homo sapiens
 <400> 132
 Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys
 1 5 10 15
 Gly Leu Ser Ala Thr Val
 20

<210> 133
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 133
 Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg
 1 5 10 15
 Gly Ala Pro Lys
 20

<210> 134
 <211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 134

Glu Lys Asp Arg Phe Ser Val Asn Leu Asp Val Ser His Phe Ser Pro

1 5 10 15

Glu Glu Leu Lys

20

<210> 135

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 135

Glu Pro Leu Tyr Gly Pro Tyr

1 5

<210> 136

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 136

Phe Asp Thr Gly Leu Ser Glu Met Arg Leu Glu Lys Asp Arg Phe Ser

1 5 10 15

Val Asn Leu Asp

20

<210> 137

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 137

Gly Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val

1 5 10 15

Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile

20

25

<210> 138

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 138

Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly
 1 5 10 15

Ser Leu Pro Gln

20

<210> 139

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 139

Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn
 1 5 10 15

<210> 140

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 140

Gly Val Leu Thr Val Asn Gly Pro Arg Lys Gln Val Ser Gly Pro Glu
 1 5 10 15

Arg Thr Ile Pro

20

<210> 141

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 141

Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu Tyr Arg Asn
 1 5 10 15

Gly Lys Asp Gln Asp Gly Asp

20

<210> 142

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 142

His Gly Phe Ile Ser Arg Glu Phe His Arg Lys Tyr Arg Ile Pro Ala

1 5 10 15

Asp Val Asp Pro

20

<210> 143

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 143

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

1 5 10 15

Glu Phe His Arg

20

<210> 144

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 144

His Leu Leu Glu Ser Asp Leu Phe Pro Thr Ser Thr Ser Leu Ser Pro

1 5 10 15

Phe Tyr Leu Arg

20

<210> 145

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 145

Ile Gly Glu Gly Lys Val Thr Leu Arg Ile Arg Asn Val Arg Phe Ser

1 5 10 15

Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe

 20 25

<210> 146

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 146

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

1 5 10 15

Leu Ser Ser Asp

 20

<210> 147

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><

223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 147

Leu Ala Thr Pro Asn Pro Ser

1 5

<210> 148

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 148

Leu Thr Ile Thr Ser Ser Leu Ser Ser Asp Gly Val Leu Thr Val Asn

1 5 10 15

Gly Pro Arg Lys

 20

<210> 149

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 149

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

1 5 10 15

Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp

20

<210> 150

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 150

Met Asp Ile Ala Ile His His Pro Trp Ile Arg Arg Pro Phe Phe Pro

1 5 10 15

Phe His Ser Pro

20

<210> 151

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 151

Pro Glu Phe Ala Pro Trp Ala

1 5

<210> 152

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 152

Pro Glu Gln Pro Pro Ile His

1 5

<210> 153

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 153

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

1 5 10 15

Gly Lys Val Thr Leu Arg Ile Arg Asn

 20 25

<210> 154

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 154

Pro Pro Ser Phe Leu Arg Ala Pro Ser Trp Phe Asp Thr Gly Leu Ser

1 5 10 15

Glu Met Arg Leu

 20

<210> 155

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 155

Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro

1 5 10 15

Pro Ser Gln Gly

 20

<210> 156

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 156

Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala

1 5 10 15

Glu Gly Gln Arg

 20

<210> 157

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 157

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

1 5 10 15

Pro Ala Val Thr

20

<210> 158

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 158

Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu

1 5 10 15

Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser Pro Gly

20

25

<210> 159

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 159

Arg Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser

1 5 10 15

Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu

20

25

<210> 160

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 160

Arg Arg Pro Phe Phe Pro Phe His Ser Pro Ser Arg Leu Phe Asp Gln

1 5 10 15

Phe Phe Gly Glu

20

<210> 161

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 161

Ser Pro Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Leu Gly Trp Tyr Arg Pro

1 5 10 15

Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu

20

<210> 162

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 162

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

1 5 10 15

Leu Phe Pro Thr

20

<210> 163

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 163

Ser Thr Ser Leu Ser Pro Phe Tyr Leu Arg Pro Pro Ser Phe Leu Arg

1 5 10 15

Ala Pro Ser Trp

20

<210> 164

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 164

Ser Trp Tyr Ala Arg His Thr

1 5

<210> 165

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 165

Ser Trp Tyr Ala Arg His Tyr

1 5

<210> 166

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 166

Thr Ile Lys Asn Thr Phe Phe

1 5

<210> 167

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 167

Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg

1 5 10

<210> 168

<211>

> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 168

Thr Pro Thr Phe Met Tyr Phe

1 5

<210> 169

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 169

Thr Ser Pro Ser Val Ala Tyr

1 5

<210> 170

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 170

Thr Thr Pro Leu Thr Asn Leu

1 5

<210> 171

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 171

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

1 5 10

<210> 172

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 172

Val Asp His Gln His Pro Ser

1 5

<210> 173
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 173
 Val Lys Val Leu Gly Asp Val Ile Glu Val His Gly Lys His Glu Glu
 1 5 10 15

Arg Gln Asp Glu
 20

<210> 174
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 174
 Val Ser His Phe Ser Pro Glu Glu Leu Lys Val Lys Val Leu Gly Asp
 1 5 10 15

Val Ile Glu Val
 20

<210> 175
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 175

Tyr Ala Gln Pro Ser Glu Arg
 1 5

<210> 176
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 176
 Ala Ala Ala Gln Met Pro Ala Tyr Gln Glu Leu Val Glu Glu Ala
 1 5 10 15

<210> 177

<211> 26

<212> PRT

<213> *Cavia porcellus*

<400> 177

Ala Ala Arg Thr Thr His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser Gln Arg

1 5 10 15

Ser Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe

 20 25

<210> 178

<211> 15

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 178

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

1 5 10 15

<210> 179

<211> 19

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 179

Ala Arg Arg Lys Val Ala Met Ala Thr Thr Tyr Tyr Phe Asp Tyr Trp

1 5 10 15

Gly Gln Gly

<210> 180

<211> 20

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 180

Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg

1 5 10 15

Thr Gln Asp Glu

20

<210> 181

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 181

Ala Arg Val Ala Glu His Pro Asp Ala Arg Leu Ala Trp Ala Arg

1 5 10 15

<210> 182

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 182

Ala Ser Asp Leu Glu Lys Ile His Leu Asp Glu Lys Ser Phe Arg

1 5 10 15

<210> 183

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 183

Ala Ser Gly Gly Thr Phe Ser Ser Phe Ala Ile Asn Trp Val Arg Gln

1 5 10 15

Ala Pro Gly Gln

20

<210> 184

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 184

Cys Phe Tyr Gln Lys Lys Glu Glu Asp Trp Ile Cys Cys Ala Cys Gln

1 5 10 15

Lys Thr Arg

<210> 185

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 185
 Asp Ala Thr Thr Asn Pro Ser Leu Ile Leu Ala Ala Ala Gln Met
 1 5 10 15

<210> 186
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 186
 Asp Phe Leu Thr Ile Ser Pro Lys Leu Leu Gly Glu Leu Leu Gln
 1 5 10 15

<210> 187
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 187
 Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile
 1 5 10 15
 Leu Asp Ser Ile
 20

<210> 188
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 188

Asp Pro Gly Val Lys Ser Val Thr Lys Ile Tyr Asn Tyr Tyr Lys
 1 5 10 15
 <210> 189
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 189

Asp Gln Met Ala Val Glu Lys Leu Ser Asp Gly Ile Arg Lys Phe

1 5 10 15

<210> 190

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 190

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

1 5 10 15

Ser Gly Leu Gln Ala Glu Asp

20

<210> 191

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 191

Asp Arg Lys Tyr Ser Ile Cys Lys Ser Gly Cys Phe Tyr Gln Lys Lys

1 5 10 15

Glu Glu Asp

<210> 192

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 192

Asp Ser Tyr Thr Leu Thr Glu Glu Leu Ala Tyr Ala Glu Ile Arg Val

1 5 10 15

Lys

<210> 193

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 193

Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln Gly

1 5 10 15

Thr Leu Ser Lys

20

<210> 194

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 194

Glu Ala Gly Ile Ser Lys Asp Arg Ile Leu Ile Lys Leu Ser Ser

1 5 10 15

<210> 195

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 195

Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Asn Ser Gly Tyr Ser Ile

1 5 10 15

Ser Arg Asp Val Tyr

20

<210> 196

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 196

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

1 5 10 15

<210> 197

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 197

Glu Asn Leu His Arg Thr Phe Asp Pro His Phe Leu Arg Val Pro Cys

1 5 10 15

Trp

<210> 198

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 198

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

Pro Pro Pro Ser

20

<210> 199

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 199

Glu Trp Met Gly Gly Ile Ile Pro Ile Phe Gly Ala Ala Asp Tyr Ala

1 5 10 15

Gln Lys Phe Gln Gly Arg

20

<210> 200

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 200

Phe Asp Pro His Phe Leu Arg Val Pro Cys Trp Lys Ile Thr Leu

1 5 10 15

<210> 201

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 201

Phe Gly Ala Glu Ile Leu Lys Lys Ile Pro Gly Arg Val Ser Thr
 1 5 10 15

<210> 202

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 202

Phe His Ala Ile Asp Glu Tyr Lys Pro Gln Asp Ala Thr Thr Asn
 1 5 10 15

<210> 203

<211> 15

<212> PRT

<213> Measles virus

<400> 203

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

<210> 204

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 204

Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu
 1 5 10 15

Gly Gly Arg Asp
 20

<210> 205

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 205

Phe Thr Thr Val Val Ala Asp Thr Gly Asp Phe His Ala Ile Asp
 1 5 10 15

<210> 206
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 206

Gly Glu Leu Leu Gln Asp Asn Ala Lys Leu Val Pro Val Leu Ser
 1 5 10 15

<210> 207
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 207

Gly Phe Thr Phe Ser Asp Tyr Tyr Met Asn Trp Ile Arg Gln Ala Pro
 1 5 10 15

Gly Lys Gly Leu Glu
 20
 <210> 208
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 208

Gly His Trp Gly Ala Trp Met Pro Ser Ser Ile Ser Ala Phe Glu Gly
 1 5 10 15
 Thr Cys Val Ser Ile
 20

<210> 209
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 209

Gly Ile His Cys Asn Met Thr Leu Leu Phe Ser Phe Ala Gln Ala
 1 5 10 15

<210> 210

<211> 15

<212> PRT

<213> Human immunodeficiency virus

<400> 210

Gly Ile Lys Gln Leu Gln Ala Arg Val Leu Ala Val Glu Arg Tyr

1 5 10 15

<210> 211

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 211

Gly Ile Arg Lys Phe Ala Ala Asp Ala Val Lys Leu Glu Arg Met

1 5 10 15

<210> 212

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 212

Gly Asn Ala Lys Asn Ser Leu Tyr Leu Gln Met His Ser Leu Arg Ala

1 5 10 15

Glu Asp Thr Ala Val Tyr

20

<210> 213

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 213

Gly Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly

1 5 10 15

Lys Asp Ser His

20

<210> 214

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 214

Gly Arg Ile Leu Asp Trp His Val Ala Asn Thr Asp Lys Lys Ser

1 5 10 15

<210> 215

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 215

Gly Arg Val Ser Thr Glu Val Asp Ala Arg Leu Ser Phe Asp Lys

1 5 10 15

<210> 216

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 216

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

1 5 10 15

Arg Asp Ser Arg

20

<210> 217

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 217

His Phe Ser Ile His Cys Cys Pro Pro Phe Thr Phe Leu Asn Ser Lys

1 5 10 15

Lys Glu Ile

<210> 218

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 218

His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly

1 5 10 15

Asp Arg Gly Ala

20

<210> 219

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 219

Ile Lys Leu Ser Ser Thr Trp Glu Gly Ile Gln Ala Gly Lys Glu

1 5 10 15

<210> 220

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 220

Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly

1 5 10 15

Leu Ser Leu Ser

20

<210> 221

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 221

Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro Met

1 5 10 15

Ala Arg

<210> 222

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 222

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

1 5 10 15

<210> 223

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 223

Lys Leu Gly Gly Ser Gln Glu Asp Gln Ile Lys Asn Ala Ile Asp

1 5 10 15

<210> 224

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 224

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

1 5 10 15

<210> 225

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 225

Leu Ser Phe Asp Lys Asp Ala Met Val Ala Arg Ala Arg Arg Leu

1 5 10 15

<210> 226

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 226

Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly

1 5 10 15

Tyr Gly Gly Arg

20

<210> 227

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 227

Leu Ser Tyr Ser His Ser Asp Tyr Asp Leu Gly Lys Arg Pro Thr Lys

1 5 10 15

Asp Ser Tyr Thr

20

<210> 228

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 228

Leu Val Glu Glu Ala Ile Ala Tyr Gly Arg Lys Leu Gly Gly Ser

1 5 10 15

<210> 229

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 229

Leu Val Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser Pro Gly Lys

1 5 10 15

Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr

20

25

<210> 230

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 230

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

1 5 10 15

Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp

20 25

<210> 231

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 231

Met Ala Ser Gln Lys Arg Pro Ser Gln Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu

1 5 10 15

Ala Thr Ala Ser

20

<210> 232

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 232

Met Glu Ser Ala Leu Asp Gln Leu Lys Gln Phe Thr Thr Val Val

1 5 10 15

<210> 233

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 233

Met Ser Gln Lys Pro Ala Lys Glu Gly Pro Arg Leu Ser Lys Asn Gln

1 5 10 15

Lys Tyr Ser

<210> 234

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 234

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

1 5 10 15

<210> 235

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 235

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

1 5 10 15

<210> 236

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 236

Asn Ser Gly Tyr Ser Ile Ser Arg Asp Val Tyr Trp Gly Gln Gly Thr

1 5 10 15

Leu Val Thr Val

20

<210> 237

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 237

Pro Cys Arg Phe Asp Phe Pro Asp Glu Leu Arg Pro Ala Val Val His

1 5 10 15

Gly Val His Tyr Phe Asn Ser

20

<210> 238

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 238

Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His

1 5 10 15

Lys Gly Phe Lys

20

<210> 239

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 239

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

1 5 10 15

Tyr Ser Ile Cys Lys Ser Gly

20

<210> 240

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 240

Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His

1 5 10 15

Phe Phe Lys Asn

20

<210> 241

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 241

Pro Arg Pro Glu Val Arg Pro Pro Pro Ala Lys Gln Arg Pro Pro Gln

1 5 10 15

Lys Ser Lys Gln Gln Pro Arg Ser Ser

20

25

<210> 242

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 242

Gln Ala Gly Lys Glu Leu Glu Glu Gln His Gly Ile His Cys Asn

1 5 10 15

<210> 243

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 243

Gln Phe Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu

1 5 10

<210> 244

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 244

Gln Lys Tyr Ser Glu His Phe Ser Ile His Cys Cys Pro Pro Phe Thr

1 5 10 15

Phe Leu Asn Ser Lys Lys

20

<210> 245

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 245

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

1 5 10 15

Ser Pro Val Lys Ala Ser Arg Phe

20

<210> 246

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 246

Gln Gln His Pro Gly Lys Ala Pro Lys Val Met Ile Tyr Asp Val Thr

1 5 10 15

Lys Arg Pro Ser Gly Val Pro Asp

20

<210> 247

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 247

Gln Arg Pro Pro Gln Lys Ser Lys Gln Gln Pro Arg Ser Ser Pro Leu

1

5

10

15

Arg Gly Pro Gly Ala Ser Arg

20

<210> 248

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 248

Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Arg Ser Val Ser Gly

1

5

10

<210> 249

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 249

Gln Ser Val Leu Thr Gln Ser Pro Ser Ala Ser Ala Ser

1

5

10

<210> 250

<211> 20

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 250

Gln Thr Trp Gly Thr Gly Ile Glu Thr Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys

1

5

10

15

Val Thr Val Leu

20

<210> 251

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 251

Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Arg Lys Val Ala

1 5 10 15

Met Ala Thr Thr Tyr

20

<210> 252

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 252

Arg Ala Arg Arg Leu Ile Glu Leu Tyr Lys Glu Ala Gly Ile Ser

1 5 10 15

<210> 253

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 253

Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly

1 5 10 15

Gly Arg Ala Ser

20

<210> 254

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 254

Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr

1 5 10 15

Gly Ser Leu Pro

20

<210> 255

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 255

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

1 5 10 15

Cys Pro Pro

<210> 256

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 256

Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala

1 5 10 15

His Lys Gly

<210> 257

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 257

Ser Phe Ala Gln Ala Val Ala Cys Ala Glu Ala Gly Val Thr Leu

1 5 10 15

<210> 258

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 258

Ser Gly Cys Phe Tyr Gln Lys Lys Glu Glu Asp Trp Ile Cys Cys Ala

1 5 10 15

Cys Gln Lys Thr Arg Thr Ser Arg

20

<210> 259

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 259

Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly

1 5 10 15

Phe Leu Pro Arg

20

<210> 260

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 260

Ser Gln Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp

1 5 10 15

His Ala Arg His

20

<210> 261

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 261

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

1 5 10 15

Leu Tyr Leu Gln

20

<210> 262

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 262

Ser Tyr Ala Gly Gly Ser Ala Cys Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Leu

1 5 10 15

Thr Val Leu

<210> 263

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 263

Thr Asp Lys Lys Ser Tyr Glu Pro Leu Glu Asp Pro Gly Val Lys

1 5 10 15

<210> 264

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 264

Thr Phe Leu Asn Ser Lys Lys Glu Ile Val Asp Arg Lys Tyr Ser Ile

1 5 10 15

Cys Lys Ser

<210> 265

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 265

Thr Gly Glu Ile Lys Ala Leu Ala Gly Cys Asp Phe Leu Thr Ile

1 5 10 15

<210> 266

<211>

> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 266

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

1 5 10 15

<210> 267

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 267

Val Ile Val Glu Met Asn Ser Ser Val Glu Ala Ile Glu Gly Ser His

1 5 10 15

Val Ser Leu Leu

20

<210> 268

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 268

Val Pro Val Leu Ala Phe Asp Ala Ala Arg Leu Arg Leu Leu Glu

1 5 10 15

<210> 269

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 269

Val Pro Val Leu Ser Ala Lys Ala Ala Gln Ala Ser Asp Leu Glu

1 5 10 15

<210> 270

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 270

Tyr Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro

1 5 10 15

Arg Thr Pro Pro

20

<210> 271

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 271

Tyr Asn Tyr Tyr Lys Lys Phe Ser Tyr Lys Thr Ile Val Met Gly

1 5 10 15

<210> 272

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 272

Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly

1 5 10 15

<210> 273

<211> 20

<212> PRT

<213> Cavia porcellus

<400> 273

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

1 5 10 15

Thr Ala Ser Thr

20

<210> 274

<211> 38

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 274

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

1 5 10 15

Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His

20

25

30

Arg Asp Thr Gly Ile Leu

35

<210> 275

<211

> 17

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 275

Asp Ala Tyr Pro Cys Tyr Phe Phe Lys Ser Ala Cys Arg Pro Arg Ala

1 5 10 15

Pro

<210> 276

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 276

Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

Thr

<210> 277

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 277

Glu Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala

1 5

<210> 278

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 278

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

1 5 10

<210> 279

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 279

Glu Asn Pro Lys Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 280

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 280

Glu Pro Ala Arg Ser Arg Ser Arg

1 5

<210> 281

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 281

Glu Pro Met Thr Pro His Gln Trp Ile Thr Leu Tyr Arg Ser Tyr

1 5 10 15

<210> 282

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 282

Phe Cys Pro Pro Ile Leu Pro Tyr Ser Ala Trp Cys Pro Val Pro

1 5 10 15

<210> 283

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 283

Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys

1 5 10 15

Gly Phe Lys Gly

20

<210> 284

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 284

Gly Lys Trp Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val Gly

1 5 10

<210> 285

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 285

Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His

1 5 10 15

Gly Phe Leu

<210> 286

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 286

Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His

1 5 10 15

Gly Phe Leu Pro

20

<210> 287

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 287

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys

1 5 10 15

<210> 288

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 288

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser

1 5 10 15

His Gly Arg Thr Gln Asp

20

<210> 289

<211> 15

<212> PRT

<213> Human papillomavirus

<400> 289

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

1 5 10 15

<210> 290

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 290

Lys Leu Ser Asp Gly Ile Arg Lys Phe Ala Ala

1 5 10

<210> 291

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 291

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

1 5 10 15

<210> 292

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 292

Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe

1 5 10 15

Lys Asn Ile Val Thr

20

<210> 293

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 293

Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Gln Asp Pro Val Val His Phe Phe

1 5 10 15

Lys Asn Ile Val Thr

20

<210> 294

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 294

Leu Leu Phe Ser Phe Ala Gln Ala Val

1 5

<

<210> 295

<211> 20

<212> PRT

<213> Cavia porcellus

<400> 295

Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly

1 5 10 15

Ile Leu Asp Ser

20

<210> 296

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 296

Met Pro Val Ser Arg Leu Cys Ile Glu Leu Asp Trp Cys Pro Pro

1 5 10 15

<210> 297

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 297

Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp

1 5 10 15

Gly Ala Glu Gly

20

<210> 298

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 298

Arg Gly Thr Gln Glu Trp Thr Glu Leu Trp Val Ser Phe Arg Ala

1 5 10 15

<210> 299

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 299

Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys

1 5 10 15

<210> 300

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 300

Ser Arg Gly Ser His Glu Trp Ala Val Leu Phe Arg Phe Tyr Tyr

1 5 10 15

<210> 301

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 301

Ser Ser Ala Lys Ser His Cys Tyr Ala Phe Cys Ser Gly Leu Pro

1 5 10 15

<210> 302

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 302

Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu

1 5 10

<210> 303

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 303

Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe

1 5 10

<210> 304

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 304

Thr Gln Asp Gln Asp Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr

1 5 10 15

Pro Arg

<210> 305

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 305

Thr Ser Val Phe Asp Lys Leu Lys His Leu Val Asp

1 5 10

<210> 306

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 306

Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser

1 5 10 15

Gln Gly Lys Gly Arg

20

<210> 307

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 307

Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr

1 5 10

<210> 308

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 308

Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Gln

1 5 10 15

<210> 309

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 309

Tyr Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu

1 5 10 15

Pro

<210> 310

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 310

Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe

1 5

<210> 311

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 311

Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser

1 5 10 15

<210> 312

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 312

Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met

1 5

<210> 313

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 313

Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

Thr Pro Pro Pro Ser

20

<210> 314

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 314

Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro

1 5 10

<210> 315

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 315

Thr Gly Gly Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His

1 5 10 15

Ser Leu Glu Arg Val

20

<210> 316

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 316

Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys Gly Leu Ser Ala Thr Val Thr Gly

1 5 10 15

Gly Gln

<210> 317

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 317

Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5 10 15

Gly Phe Gly Tyr

20

<210> 318

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 318

Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Ala Ala Arg Thr

1 5 10 15

Ala His Tyr

<210> 319

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 319

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

1 5 10 15

Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe

20

<210> 320

<211> 21

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 320
 Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg
 1 5 10 15
 Gly Ser Gly Lys Asp
 20

<210> 321
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 321
 Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser Pro Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu
 1 5 10 15

 Val Gly Trp Tyr
 20

<210> 322
 <211> 23
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 322
 Glu Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala Ile Gly Glu Gly
 1 5 10 15
 Lys Val Thr Leu Arg Ile Arg
 20

<210> 323
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 323
 Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly
 1 5 10 15
 Arg Ala Ser Asp

20

<210> 324

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 324

Gly Gly Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His Ser

1 5 10 15

Leu Glu Arg Val Cys His

20

<210> 325

<211> 15

<212> PRT

<213> Herpes simplex virus

<400> 325

Gly Gly Arg Arg Leu Phe Phe Val Lys Ala His Val Arg Glu Ser

1 5 10 15

<210> 326

<211> 20

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 326

Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu

1 5 10 15

Gly Gln Arg Pro

20

<210> 327

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 327

Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5 10 15

Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala

20

<210> 328

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 328

Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His

1 5 10 15

Leu Tyr Arg Asn Gly Lys Asp

20

<210> 329

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 329

Gly Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val

1 5 10 15

Gly Asp Glu Val Glu Leu

20

<210> 330

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 330

Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg

1 5 10 15

<210> 331

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 331

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

1 5 10 15

Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro Met Ala
 20 25

<210> 332
 <211> 19
 <212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 332

His Ala Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser Gln
 1 5 10 15
 Gly His Arg

<210> 333
 <211> 17
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 333

His Cys Leu Gly Lys Trp Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val Gly Ile
 1 5 10 15
 Thr

<210> 334
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 334

Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val Gly Ile Thr Tyr Ala Leu Thr
 1 5 10 15

<210> 335
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 335

Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Thr Tyr Phe Gln Asn Glu Ala Gln

1 5 10 15

Leu Glu Lys Ser

20

<210> 336

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 336

Leu Leu Ala Glu Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala Val Arg Gln Ile Phe

1 5 10 15

Gly Asp Tyr Lys

20

<210> 337

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 337

Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro

1 5 10 15

Pro Pro Ser

<210> 338

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 338

Pro Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr

1 5 10 15

Pro Arg Thr Pro

20

<210> 339

<211

> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 339

Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe

1 5 10 15

Gly Gly Asp Arg

20

<210> 340

<211> 19

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 340

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

1 5 10 15

Gly His Pro

<210

> 341

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 341

Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly Asp

1 5 10 15

Arg Gly Ala Pro

20

<210> 342

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 342

Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys

1 5 10 15

Asp Ser His His

20

<210> 343

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 343

Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr

1 5 10 15

Gln Asp Glu Asn

20

<210> 344

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 344

Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln Gly Thr

1 5 10 15

Leu Ser Lys Ile

20

<210> 345

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

345

Ala Ala Arg Thr Thr His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser Gln Arg

1 5 10 15

Ser Gln Asp Gln Asn Pro Val His Phe

20

25

<210> 346

<211> 25

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 346

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

1 5 10 15
 Gly Ser Val Ala Val Arg Ile Gln Glu

20 25

<210> 347

<

<211> 17

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 347

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

1 5 10 15

Pro

<210> 348

<211> 26

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 348

Ala Pro Phe Asp Val Ile Gly Pro Gln Glu Pro Ile Leu Ala Val Val

1 5 10 15

Gly Glu Asp Ala Glu Leu Pro Cys Arg Leu

20 25

<210> 349

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 349

Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe

1 5 10

<210> 350

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 350

Ala Ser Gln Lys Arg Pro Ser Gln Arg His Gly Lys Tyr Leu Ala Thr

1 5 10 15

Ala Ser Thr

<210> 351

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 351

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

1 5 10 15

Ser Thr Met Asp

20

<210> 352

<211> 26

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 352

Ala Val Val Gly Glu Asp Ala Glu Leu Pro Cys Arg Leu Ser Pro Asn

1 5 10 15

Val Ser Ala Lys Gly Met Glu Leu Arg Trp

20

25

<210> 353

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 353

Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn

1 5 10

<210> 354

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 354
 Glu Asn Pro Val Val His Glu Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr
 1 5 10 15
 Pro

<210> 355
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 355
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
 1 5 10

<210> 356
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 356
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Leu Asn Ile Val Thr Pro Arg
 1 5 10 15
 <210> 357
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 357
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Arg Asn Ile Val Thr Pro Arg
 1 5 10 15
 <210> 358
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 358

Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Gln Gly Gln Lys Pro

1 5 10 15

Gly Phe Gly

<210> 359

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 359

Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser

1 5 10 15

Gly Ser Pro Met Ala Arg Arg

20

<210> 360

<211> 25

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 360

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

1 5 10 15

Asp Asp Gly Glu Tyr Arg Cys Phe Phe

20

25

<210> 361

<211> 25

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 361

Lys Ala Ser Asp Asp Gly Glu Tyr Arg Cys Phe Phe Arg Gln Asp Glu

1 5 10 15

Asn Tyr Glu Glu Ala Ile Val His Leu

20

25

<210> 362

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 362

Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe
1 5 10 15

Lys Asn Ile Val Thr Pro
20

<210> 363

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 363

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

<210> 364

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 364

Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg
1 5 10

<210> 365

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 365

Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
1 5 10 15
Arg Thr Pro

<210> 366

<211> 20

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 366

Arg Gln Asp Glu Asn Tyr Glu Glu Ala Ile Val His Leu Lys Val Ala

1 5 10 15

Ala Leu Gly Ser

20

<210> 367

<211> 23

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 367

Arg Trp Phe Arg Glu Lys Val Ser Pro Ala Val Phe Val Ser Arg Glu

1 5 10 15

Gly Gln Glu Gln Glu Gly Glu

20

<210> 368

<211> 24

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 368

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

1 5 10 15

Lys Val Ser Pro Ala Val Phe Val

20

<210> 369

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 369

Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly

1 5 10 15

Ser Pro

<210> 370

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 370

Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Glu

1 5 10

<210> 371

<211> 24

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 371

Val Ser Arg Glu Gly Gln Glu Gln Glu Gly Glu Met Ala Glu Tyr Arg

1 5 10 15

Gly Arg Val Ser Leu Val Glu Asp

20

<210> 372

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 372

Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu

1 5 10 15

Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp

20

<210> 373

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 373

Ala Leu Gly Gln Gly Pro Gln Phe Ile Phe Gln Tyr Tyr Glu Glu Glu

1 5 10 15

Glu Arg

<210> 374

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 374

Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5 10 15

Gly Phe Gly

<210> 375

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 375

Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5 10 15

Gly Phe Gly

<210> 376

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 376

His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln Gly Thr Leu Ser

1 5 10

<210> 377

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 377

Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe

1 5 10 15

Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

20

<210> 378

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 378

Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Ile Tyr Phe Gln Gly Thr Gly Ala

1 5 10 15

Ala Asp Asp Ser Gly

20

<210> 379

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 379

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

1 5 10 15

Asn Val Arg Phe

20

<210> 380

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 380

Gln Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala Ile

1 5 10 15

Gly Glu Gly Lys

20

<210> 381

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 381

Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu

1 5 10 15

Asp Pro Phe Tyr

20

<210> 382

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 382

Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu Tyr Arg Asn Gly Lys Asp

1 5 10 15

Gln Asp Gly Asp

20

<210> 383

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 383

Ser Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln

1 5 10 15

Glu Glu Ala Ala

20

<210> 384

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 384

Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro

1 5 10 15

Met Ala Arg Arg

20

<210> 385

<211> 19
 <212>
 > PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 385
 Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His Ser Leu Glu Arg Val Cys His Cys
 1 5 10 15
 Leu Gly Lys

<210> 386
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 386
 Val Thr Leu Arg Ile Arg Asn Val Arg Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe
 1 5 10 15
 Thr Cys Phe Phe
 20

<210> 387
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400>
 > 387
 Tyr Arg Asn Gly Lys Asp Gln Asp Gly Asp Gln Ala Pro Glu Tyr Arg
 1 5 10 15
 Gly Arg Thr Glu
 20

<210> 388
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 388
 Leu Met Trp Ala Lys Ile Gly Pro Val
 1 5

<210> 389

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 389

Ser Leu Leu Leu Glu Leu Glu Glu Val

1 5

<210> 390

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 390

Val Leu Phe Ser Ser Asp Phe Arg Ile

1 5

<210> 391

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 391

Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys

1 5 10

<210> 392

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 392

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

1 5 10

<210> 393

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 393

Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg Asp His

1 5 10

<210> 394

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 394

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

1 5 10

<210> 395

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 395

Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser Pro Gly Val Leu Val

1 5 10

<210> 396

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 396

Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu Asp Pro

1 5 10

<210> 397

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 397

Glu Leu Lys Val Glu Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser

1 5 10

<210> 398

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 398

Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser Pro

1 5 10

<210> 399

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 399

Gly Glu Gly Lys Val Thr Leu Arg Ile Arg Asn Val

1 5 10

<210> 400

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 400

Gly Pro Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val Gly Asp

1 5 10

<210> 401

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 401

Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala Ile Gly Glu

1 5 10

<210> 402

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 402

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

1 5 10

<210> 403

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 403

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

1 5 10 15

Arg Gly Leu

<210> 404

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 404

Leu Lys Asp Ala Ile Gly Glu Gly Lys Val Thr Leu

1 5 10

<210> 405

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 405

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

1 5 10

<210> 406

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 406

Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly

1 5 10 15

Ile Leu Asp

<210> 407

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 407

Asn Val Arg Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys

1 5 10

<210> 408

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 408

Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu Tyr Arg Asn

1 5 10

<210> 409

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 409

Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp

1 5 10 15

Gly Ala Glu

<210> 410

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 410

Gln Asp Gly Asp Gln Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg

1 5 10

<210> 411

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 411

Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro Arg His Pro Ile Arg

1 5 10

<210> 412
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 412
 Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser
 1 5 10 15
 Ala His Lys

<210> 413
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 413
 Arg Asn Gly Lys Asp Gln Asp Gly Asp Gln Ala Pro
 1 5 10

<210> 414
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 414
 Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro
 1 5 10 15
 Met Ala Arg

<210> 415
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 415
 Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val
 1 5 10 15
 Val His Phe

<210> 416

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 416

Ser Pro Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly

1 5 10

<210> 417

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 417

Ser Ser Tyr Ala Gly Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro

1 5 10

<210> 418

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 418

Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5

<210> 419

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 419

Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly

1 5 10

<210> 420

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 420

Thr Leu Arg Ile Arg Asn Val Arg Phe Ser Asp Glu

1 5 10

<210> 421

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 421

Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val

1 5 10

<210> 422

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 422

Val Val His Leu Tyr Arg Asn Gly Lys Asp Gln Asp

1 5 10

<210> 423

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 423

Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5

<210> 424

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 424

Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe

1 5 10

<210> 425

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 425
 Ala Ala Met Glu Leu
 1 5
 <210> 426
 <211> 5
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 426
 Ala Asp Ala Arg Met
 1 5
 <210> 427
 <211> 5
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 427
 Ala His Arg Glu Thr
 1 5
 <210> 428
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Bacillus subtilis
 <400> 428
 Ala Leu Ala Val Leu His Phe Tyr Pro Asp Lys Gly Ala Lys Asn
 1 5 10 15

 <210> 429
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 429
 Ala Leu Gly Gln Gly Pro Gln Phe Ile Phe Gln Thr Tyr Glu Glu Glu
 1 5 10 15
 Glu Arg Gln Arg Gly

20

<210> 430

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 430

Ala Leu Gly Gln Gly Pro Gln Phe Ile Phe Gln Tyr Tyr Glu Glu Glu

1 5 10 15

Glu Arg Gln Arg Gly

20

<210> 431

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 431

Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His Arg

1 5 10 15

Asp Thr Gly Ile Leu

20

<210> 432

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 432

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

1 5 10 15

<210> 433

<211> 15

<212> PRT

<213> Haemophilus influenzae

<400> 433

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

1 5 10 15

<210> 434

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 434

Asp Pro Gly His Gly Leu Arg Leu Ile His Tyr Ser Tyr Gly Val Lys

1 5 10 15

Asp Thr Asp Lys Gly

20

<210> 435

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 435

Asp Pro Gly Leu Gly Leu Arg Leu Ile Tyr Phe Ser Tyr Asp Val Lys

1 5 10 15

Met Lys Glu Lys Gly

20

<210> 436

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 436

Gly Asn Phe Pro Asp Arg Phe Ser Gly His Gln Phe Pro Asn Tyr Ser

1 5 10 15

Ser Glu Leu Asn

20

<210> 437

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 437

Gly Gln Gly Pro Gln Phe Ile Phe Gln Tyr Tyr Glu Glu Glu Glu Arg

1 5 10 15

Gln Arg Gly

<210> 438

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 438

Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly

1 5 10 15

<210> 439

<211> 18

<212> PRT

<213> Cavia porcellus

<400> 439

Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser

1 5 10 15

Gly Ser

<210> 440

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 440

His Arg Thr Phe Glu

1 5

<210> 441

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 441

His Ser Tyr Gln Glu

1 5

<210> 442

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 442

Lys Thr Gly Gln Phe Leu

1 5

<210> 443

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 443

Lys Thr Arg Gly Gln Gln Val Thr Leu Arg Cys Ser Pro Lys Ser Gly

1 5 10 15

His Asp Thr Val Ser

20

<210> 444

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 444

Leu Val Lys Arg Thr Gly Glu Lys Val Phe Leu Glu Cys Val Gln Asp

1 5 10 15

Met Asp His Glu

20

<210> 445

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 445

Asn Ala Leu Leu Leu Gly Asp Ser Ala Leu Tyr Leu Cys Ala Ser Ser

1 5 10 15

<210> 446

<211> 24

<212> PRT

<213> *Cavia porcellus*

<400> 446

Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gln Asp Glu Asn Pro Val Val

20

<210> 447

<211> 18

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 447

Pro Lys Ser Gly His Asp Thr Val Ser Trp Tyr Gln Gln Ala Leu Gly

1 5 10 15

Gln Gly

<210> 448

<211> 19

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 448

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

1 5 10 15

Ser Ala Leu

<210> 449

<211> 40

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 449

Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp

1 5 10 15

Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser
 20 25 30

Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly
 35 40

<210> 450

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 450

Gln Ala Pro Glu Tyr

1 5

<210> 451

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 451

Gln Arg Cys Arg Val His Phe Leu Arg Asn Val Leu Ala Gln Val

1 5 10 15

<210> 452

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 452

Gln Arg Cys Arg Val His Phe Met Arg Asn Leu Tyr Thr Ala Val

1 5 10 15

<210> 453

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 453

Gln Tyr Tyr Glu Glu Glu Glu Arg Gln Arg Gly Asn Phe Pro Asp Arg

1 5 10 15

Phe Ser Gly

<210> 454

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 454

Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys

1 5 10 15

<210> 455

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 455

Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser Pro

1 5 10 15

Met Ala Arg Arg

20

<210> 456

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 456

Ser Lys Lys Phe Leu Lys Ile Met Phe Ser Tyr Asn Asn Lys Glu Leu

1 5 10 15

Ile Ile Asn Glu Thr

20

<210> 457

<211> 19

<212> PRT

<213> Cavia porcellus

<400> 457

Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Lys Pro Gly Phe

1 5 10 15

Gly Tyr Gly

<210> 458

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 458

Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg

1 5 10 15

Ala

<210> 459

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 459

Ser Trp Tyr Gln Gln Ala Leu Gly Gln Gly Pro Gln Phe Ile Phe Gln

1 5 10 15

Tyr Tyr Glu Glu

20

<210> 460

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 460

Thr Ser Gly Val Thr Gln Ser Pro His Thr Leu Ile Lys Thr Arg Gly

1 5 10 15

Gln Gln Val Thr Leu Arg

20

<210> 461

<211> 15

<212> PRT

<213> Staphylococcus aureus

<400> 461

Val Leu Ala Arg Leu His Phe Tyr Arg Asn Asp Val His Lys Glu
 1 5 10 15

<210> 462

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 462

Val Thr Leu Arg Ile
 1 5

<210> 463

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 463

Tyr Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
 1 5 10 15

Arg Thr Pro Pro
 20

<210> 464

<211> 15

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 464

Tyr Arg Asn Leu Val Trp Phe Ile Lys Lys Asn Thr Arg Tyr Pro
 1 5 10 15

<210> 465

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 465

Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr
 1 5 10 15

Ala His Tyr Gly

20

<210> 466

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 466

Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala

1 5 10 15

Gln Gly Thr Leu

20

<210> 467

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 467

Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg

1 5 10 15

His Arg Asp Thr Gly Ile Leu

20

<210> 468

<211> 45

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 468

Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser

1 5 10 15

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser

20

25

30

His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe

35

40

45

<210> 469

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 469

Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg

1 5 10 15

Thr Ala His

<210> 470

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 470

Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys

1 5 10 15

Gly Phe

<210> 471

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 471

His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln Gly Thr Leu Ser Lys

1 5 10 15

<210> 472

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 472

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

1 5 10 15

Gly Lys Asp Ser

20

<210> 473

<211> 12

<212> PRT

<213> *Cavia porcellus*

<400> 473

Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly

1 5 10

<210> 474

<211> 20

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 474

Leu Cys Asn Met Tyr Lys Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala

1 5 10 15

His Tyr Gly Ser

20

<210> 475

<211> 21

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 475

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

1 5 10 15

Arg Gly Ser Gly Lys

20

<210> 476

<211> 19

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 476

Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Thr Tyr Phe Gln Asn Glu Ala Gln

1 5 10 15

Leu Lys Ser

<210> 477

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 477

Leu Pro Ser His Ala Arg Ser Gln Pro Gly Leu Cys Asn Met Tyr Lys

1 5 10 15

Lys Asp Ser His

20

<210> 478

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 478

Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe

1 5 10 15

Gly Gly Asp

<210> 479

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 479

Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Ala Glu Gly Gln Arg

1 5 10 15

Pro Gly Phe Gly

20

<210> 480

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 480

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

1 5 10 15

Gly Arg Ser Pro

20

<210> 481

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 481

Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val

1 5 10 15

Val His Phe Phe

20

<210> 482

<211> 20

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 482

Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr

1 5 10 15

Pro Arg Thr Pro

20

<210> 483

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 483

Thr Gln Asp Gln Asp Pro Asx Asx His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr

1 5 10 15

Pro Arg

<210> 484

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 484

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

1 5 10 15

Ser Gln Pro Gly

20

<210> 485

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 485

Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu

1 5 10 15

Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly

20

<210> 486

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 486

Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr

1 5 10 15

Ala His Tyr

<210> 487

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 487

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

1 5 10 15

Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly

20

25

<210> 488

<211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 488
 Asp Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
 1 5 10

<210> 489
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 489

Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr
 1 5 10 15
 Lys Ser Ala

<210> 490
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 490

Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly
 1 5 10 15
 Lys Gly Arg

<210> 491
 <211> 43
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 491

Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser
 1 5 10 15
 His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser
 20 25 30

His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val

35 40

<210> 492

<211> 12

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 492

Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro

1 5 10

<210> 493

<211> 40

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 493

Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro

1 5 10 15

Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys

20 25 30

Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln

35 40

<210> 494

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 494

Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val

1 5 10 15

Asp Ala Gln

<210> 495

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 495

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser

1 5 10 15

His

<210> 496

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 496

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

1 5 10 15

Gly Lys Asp

<210> 497

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 497

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

1 5 10 15

Lys Leu Gly

<210> 498

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 498

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

1 5 10 15

Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe

20

<210> 499

<211> 29
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 499
 Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His
 1 5 10 15
 Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln
 20 25

<210> 500
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400>
 > 500
 Leu Gly Arg Ala Gly Leu Thr Tyr
 1 5

<210> 501
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 501
 Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly
 1 5 10 15
 Phe Gly Tyr

<210> 502
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 502
 Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His
 1 5 10 15
 Lys Gly

<210> 503
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 503
 Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe
 1 5 10 15
 Ser Trp Gly

<210> 504
 <211> 33
 <212> PRT
 <213> Oryctolagus cuniculus
 <400> 504
 Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Thr Val Leu Ser Arg Phe
 1 5 10 15
 Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Lys Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg

 20 25 30
 Ala

<210> 505
 <211> 17
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 505
 Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
 1 5 10 15
 Arg

<210> 506
 <211> 23
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 506

Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
 1 5 10 15

Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln

20

<210> 507

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 507

Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp
 1 5 10 15

Ala Gln Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu

20

25

<210> 508

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 508

Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys
 1 5 10 15

Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His

20

25

<210> 509

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 509

Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg
 1 5 10 15

Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser

20

25

<210> 510

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 510

Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser

1 5 10 15

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

 20 25 30

<210> 511

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 511

Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly

1 5 10 15

Gly Asp Arg

<210> 512

<211> 28

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 512

Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr

1 5 10 15

Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn

 20 25

<210> 513

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 513

Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val

1 5 10 15

Val

<210> 514

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 514

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

1 5 10 15

<210> 515

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 515

Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg His

1 5 10 15

Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly

 20 25 30

<210> 516

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 516

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

1 5 10 15

His Pro Asp Lys Phe

 20

<210> 517

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 517

Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys

1 5 10 15

Gly Leu Ser Ala Thr

20

<210> 518

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 518

Cys Asn Met Tyr Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala

1

5

10

<210> 519

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 519

Cys Gln Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Ser

1

5

10

15

Leu Cys Ala Asp

20

<210> 520

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 520

Asp Gln Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala

1

5

10

15

Ile Gly Glu Gly Lys

20

<210> 521

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 521

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

1 5 10 15

Gly Gly Phe Thr

20

<210> 522

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 522

Glu Leu Lys Val Glu Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser Pro Gly Val Leu

1 5 10 15

Val Leu Leu Ala Val

20

<210> 523

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 523

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

1 5 10 15

Met Glu Val Gly Trp

20

<210> 524

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 524

Glu Tyr Leu Ile Asn Val Ile His Ala Phe Gln Tyr Val Ile Tyr Gly

1 5 10 15

Thr Ala Ser Phe Phe

20

<210> 525

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 525

Phe Phe Gly Val Ala Leu Phe Cys Gly Cys Gly His Glu Ala Leu Thr

1 5 10 15

Gly Thr Glu Lys Leu

20

<210> 526

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 526

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

1 5 10 15

Trp Leu Lys

<210> 527

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 527

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

1 5 10 15

Gly Gly Arg Asp Ser

20

<210> 528

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 528

Phe Met Ile Ala Ala Thr Tyr Asn Phe Ala Val Leu Lys Leu Met Gly

1 5 10 15

Arg Gly Thr Lys Phe

20

<210> 529

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 529

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

1 5 10 15

Asp Gln Ala

<210> 530

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 530

Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly

1 5 10 15

Arg Ala Ser Asp Tyr

20

<210> 531

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 531

Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg

1 5 10 15

Thr Ala His Tyr

20

<210> 532

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 532

Gly Cys Gly His Glu Ala Leu Thr Gly Thr Glu Lys Leu Ile Glu Thr

1 5 10 15

Tyr Phe Ser Lys Asn

20

<210> 533

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 533

Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly

1 5 10 15

Arg Phe Phe Gly Gly

20

<210> 534

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 534

Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu Ala Ala

1 5 10 15

Met Glu Leu Lys Val

20

<210> 535

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 535

Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys

1 5 10 15

Thr Thr Ile Cys Gly

20

<210> 536

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 536

Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala

1 5 10 15

Pro Lys Arg Gly Ser

20

<210> 537

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 537

Gly Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val

1 5 10 15

Gly Asp Glu Val Glu

20

<210> 538

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 538

Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His Ser Leu Glu Arg Val

1 5 10 15

Cys His Cys Leu Gly

20

<210> 539

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 539

Gly Arg Ser Pro Leu Pro Ser His Ala Arg Ser Gln Pro Gly Leu Cys

1 5 10 15

Asn Met Tyr Lys Asp

20

<210> 540

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 540

Gly Val Leu Pro Trp Asn Ala Phe Pro Gly Lys Val Cys Gly Ser Asn

1 5 10 15

Leu Leu Ser Ile

20

<210> 541

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 541

His Cys Leu Gly Lys Trp Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val Gly Ile

1 5 10 15

Thr Tyr Ala Leu Thr

20

<210> 542

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 542

His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg

1 5 10 15

His Gly Phe Leu

20

<210> 543

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 543

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu

1 5 10

<210> 544

<211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 544
 His Pro Ile Arg Ala Leu Val Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg
 1 5 10 15
 Ile Ser Pro Gly Lys
 20

<210> 545
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 545
 Ile Thr Val Gly Leu Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg Leu Arg Gly
 1 5 10 15
 Lys Leu Arg Ala Glu
 20

<210> 546
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 546
 Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly
 1 5 10 15
 Gln Arg Pro Gly Phe
 20

<210> 547

 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 547
 Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys Gly Leu Ser Ala Thr Val Thr Gly Gly
 1 5 10 15

Gln Lys Gly Arg Gly

20

<210> 548

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 548

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

1 5 10 15

Arg Gly Ser Gly Lys Asp

20

<210> 549

<211>

> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 549

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

1 5 10 15

His Arg Thr Phe Asp

20

<210> 550

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 550

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

1 5 10 15

Pro Met Ala Arg Arg

20

<210> 551

<211> 21

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 551

Leu Tyr Gly Ala Leu Leu Leu Ala Glu Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala

1 5 10 15

Val Arg Gln Ile Phe

20

<210> 552

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 552

Met Tyr Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser

1 5 10 15

Leu Pro Gln Lys Ser

20

<210> 553

<211> 21

<212> PRT

<213

> Homo sapiens

<400> 553

Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His

1 5 10 15

Lys Gly Phe Lys Gly

20

<210> 554

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 554

Pro Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro

1 5 10 15

Phe Ser Arg Val Val

20

<210> 555

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 555

Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala

1 5 10 15

<210> 556

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 556

Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Val Pro Trp Leu Lys Pro Gly Arg Ser

1 5 10 15

<210> 557

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 557

Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His

1 5 10 15

Phe Phe Lys Asn Ile

20

<210> 558

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 558

Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu

1 5 10 15

Ser Arg Phe Ser Trp

20

<210> 559

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 559
 Arg Ala Glu Ile Glu Asn Leu His Arg Thr Phe Asp Pro His Phe Leu
 1 5 10 15
 Arg Val Pro Cys Trp

20

<210> 560
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 560
 Arg Asn Val Arg Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg
 1 5 10 15
 Asp His Ser Tyr Gln

20

<210> 561
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 561
 Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln
 1 5 10 15
 Gly Thr Leu Ser Lys

20

<210> 562
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 562
 Ser Gly Lys Val Pro Trp Leu Lys Pro Gly Arg Ser Pro Leu Pro Ser
 1 5 10 15
 His Ala Arg Ser Gln

20

<210> 563

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 563

Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly

1 5 10

<210> 564

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 564

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

1 5 10 15

Phe Pro Gly Lys Val

20

<210> 565

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 565

Ser Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu Asp Pro Phe

1 5 10 15

Tyr Trp Val Ser

20

<210> 566

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 566

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

1 5 10 15

Ile Arg Asn Val Arg

20

<210> 567

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 567

Thr Phe Asp Pro His Phe Leu Arg Val Pro Cys Trp Lys Ile Thr Leu

1 5 10 15

Phe Val Ile Val

20

<210> 568

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 568

Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Ala Glu Gly Gln

1 5 10 15

Arg Pro Gly Phe Gly

20

<210> 569

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 569

Val Ala Leu Ile Ile Cys Tyr Asn Trp Leu His Arg Arg Leu Ala Gly

1 5 10 15

Gln Phe Leu Glu Glu

20

<210> 570

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 570

Val Phe Ala Cys Ser Ala Val Pro Val Tyr Ile Tyr Phe Asn Thr Trp

1 5 10 15
 Thr Thr Cys Gln Ser
 20

<210> 571
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 571

Val Ile Val Pro Val Leu Gly Pro Leu Val Ala Leu Ile Ile Cys Tyr
 1 5 10 15
 Asn Trp Leu His Arg
 20

<210> 572
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 572

Tyr Phe Ser Lys Asn Tyr Gln Asp Tyr Glu Tyr Leu Ile Asn Val Ile
 1 5 10 15
 His Ala Phe Gln Tyr
 20

<210> 573

 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 573

Tyr Ile Tyr Phe Asn Thr Trp Thr Thr Cys Gln Ser Ile Ala Phe Pro
 1 5 10 15
 Ser Lys Thr Ser Ala
 20

<210> 574
 <211> 20
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 574

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

1 5 10 15

Arg Asn Pro Phe

20

<210> 575

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 575

Tyr Arg Asn Gly Lys Asp Gln Asp Gly Asp Gln Ala Pro Glu Tyr Arg

1 5 10 15

Gly Arg Thr Glu Leu

20

<210> 576

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 576

Ala Ala Phe Val Gly Ala Ala Ala Thr Leu Val Ser Leu Leu Thr Phe

1 5 10 15

Met Ile Ala Ala Thr Tyr Asn Phe Ala Val Leu Lys Leu Met Gly Arg

20

25

30

<210> 577

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 577

Ala Cys Ser Ala Val Thr Val Tyr Ile Tyr Phe Asn Thr Trp

1 5 10

<210> 578

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 578

Ala Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala

1 5 10 15

Gln Gly Thr

<210> 579

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 579

Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys

1 5 10 15

Gly Leu Ser Ala

20

<210> 580

<211> 16

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 580

Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys Gly Leu Ser Ala Thr Val Thr

1 5 10 15

<210> 581

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 581

Phe Gly Val Ala Leu Phe Cys Gly Cys Glu Val Glu Ala Leu Thr Gly

1 5 10 15

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

20

25

30

<210> 582

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 582

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

1 5 10 15

Gly Gly Arg

<210> 583

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 583

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

1 5 10

<210> 584

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 584

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

1 5 10 15

Gly Glu Val

<210> 585

<211> 40

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 585

Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His

1 5 10 15

Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly

20 25 30

Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly

35 40

<210> 586

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 586

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

1 5 10 15

Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys

20 25 30

<210> 587

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 587

His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser

1 5 10 15

His Gly Arg

<210> 588

<211> 29

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 588

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

1 5 10 15

Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr

20 25

<210> 589

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 589

Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His Ser Leu Glu Arg

1 5 10 15

Val Cys His Cys Leu Gly Cys Trp Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val

 20 25 30

<210> 590

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 590

Lys Val Cys Gly Ser Asn Leu Leu Ser Ile Cys Lys Thr Ala Glu Phe

1 5 10 15

Gln Met Thr Phe His Leu Phe Ile Ala Ala Phe Val Gly Ala Ala Ala

 20 25 30

<210> 591

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 591

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

1 5 10 15

<210> 592

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 592

Leu Gly His Pro Asp Lys Phe Val Gly Ile Thr Tyr Ala Leu Thr Val

1 5 10 15

Val Trp Leu Leu Val Phe Ala Cys Ser Ala Val Pro Val Tyr Ile Tyr

 20 25 30

<210> 593

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 593

Leu Leu Glu Cys Cys Ala Arg Cys Leu Val Gly Ala Pro Phe Ala Ser

1 5 10 15

Leu Val Ala Thr Gly Leu Cys Phe Phe Gly Val Ala Leu Phe Cys

 20 25 30

<210> 594

<211> 35

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 594

Pro Trp Asn Ala Phe Pro Gly Lys Val Cys Gly Ser Asn Leu Leu Ser

1 5 10 15

Ile Cys Lys Thr Ala Glu Phe Gln Met Thr Phe His Leu Phe Ile Ala

 20 25 30

Ala Phe Val

 35

<210> 595

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 595

Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro

1 5 10 15

Arg Thr Pro Pro

 20

<210> 596

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 596

Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Cys Gly Lys Gly Leu Ser

1 5 10 15

Ala Thr Val Thr Gly Gly Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln
 20 25 30

<210> 597

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 597

Ser Ala Ser Ile Gly Thr Leu Cys Ala Asp Ala Arg Met Tyr Gly Val
 1 5 10 15
 Leu Pro Trp Asn Ala Phe Phe Gly Lys Val Cys Gly Ser Asn Leu Leu
 20 25 30

<210> 598

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 598

Ser Ala Val Pro Val Tyr Ile Tyr Phe Asn Thr Trp Thr Thr Cys Gln
 1 5 10 15
 Ser Ile Ala Ala Pro Cys Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Thr Leu Cys
 20 25 30

<210> 599

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 599

Thr Val Thr Gly Gly Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His
 1 5 10 15

<210> 600

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 600

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

1 5 10 15
 His Ala Phe Gln Tyr Val Ile Tyr Gly Thr Ala Ser Phe Phe Phe Leu

 20 25 30

<210> 601
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 601

Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro

1 5 10

<210> 602
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 602

Lys Val Glu Asp Pro Phe Tyr Trp Val

1 5

<210> 603
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 603

Pro Thr Arg Ala Pro Ser Gly Pro Arg Pro Pro

1 5 10

<210> 604
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 604

Arg Arg Arg Glu Gly Pro Asp Arg Ser Pro Arg

1 5 10

<210> 605
 <211> 15

<212> PRT

<213> Human adenovirus

<400> 605

Asp Phe Glu Val Val Thr Phe Leu Lys Asp Val Leu Pro Glu Phe

1 5 10 15

<210> 606

<211> 15

<212> PRT

<213> Pseudomonas aeruginosa

<400> 606

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

1 5 10 15

<210> 607

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 607

Glu Asn Pro Val Val His Tyr Phe Arg Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 608

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 608

Phe Arg Gln Leu Val His Phe Val Arg Asp Phe Ala Gln Leu Leu

1 5 10 15

<210> 609

<211> 13

<212> PRT

<213> Herpes simplex virus

<400> 609

Gly Gly Arg Arg Leu Phe Phe Val Lys Ala His Val Arg

1 5 10

<210> 610

<211> 15

<212> PRT

<213> Mammalian orthoreovirus

<400> 610

Met Ala Arg Ala Ala Phe Leu Phe Lys Thr Val Gly Phe Gly Gly

1 5 10 15

<210> 611

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 611

Lys Leu Ile Glu Thr Tyr Phe Ser Lys

1 5

<210> 612

<211> 9

<212> PRT

<213> Saccharomyces cerevisiae

<400> 612

Lys Leu Val Glu Thr Tyr Ile Ser Lys

1 5

<210> 613

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

613

Ala Ala Gly Arg Gly Leu Gln Leu Leu Phe Tyr Ser Ile Gly Ile Asp

1 5 10 15

Gln Ile Ser Ser Glu

20

<210> 614

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 614

Ala Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Thr Tyr Phe Asn Tyr Glu Ala

1 5 10 15

Gln Pro Asp Lys Ser

20

<210> 615

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 615

Ala Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Thr Tyr Phe Asn Tyr Glu Ala

1 5 10 15

Gln Gln Asp Lys Ser

20

<210> 616

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 616

Ala Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Thr Tyr Phe Gln Asn Glu Ala

1 5 10 15

Gln Leu Asp Lys Ser

20

<210> 617

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 617

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

1 5 10 15

Asp Thr Asn Lys Gly

20

<210> 618

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 618

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

1 5 10 15

Thr Thr Gly Lys Gly

20

<210> 619

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 619

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

1 5 10 15

Glu Leu Thr Ser Asn

20

<210> 620

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 620

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

1 5 10 15

Glu Glu Lys Glu Lys

20

<210> 621

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 621

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

1 5 10 15
 Ala Val Lys Gln Glu
 20

<210> 622

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 622

Asp Pro Gly Met Glu Leu His Leu Ile His Tyr Ser Tyr Gly Val Asn
 1 5 10 15
 Ser Thr Glu Lys Gly
 20

<210> 623

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 623

Asp Pro Gly Met Gly Leu Lys Leu Ile Tyr Tyr Ser Val Gly Ala Gly
 1 5 10 15
 Ile Thr Asp Lys Gly
 20

<210> 624

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 624

Asp Pro Gly Met Gly Leu Arg Leu Ile His Tyr Ser Val Gly Ala Gly
 1 5 10 15
 Ile Thr Asp Gln Gly
 20

<210> 625

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 625

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

1 5 10 15

Thr Thr Ala Lys Gly

20

<210> 626

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 626

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

1 5 10 15

Ile Thr Asp Lys Gly

20

<210> 627

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 627

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

1 5 10 15

Lys Glu Lys Arg Lys

20

<210> 628

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 628

Asp Ser Lys Lys Phe Leu Lys Ile Met Phe Ser Tyr Asn Asn Lys Glu

1 5 10 15

Leu Ile Ile Asn Glu

20

<210> 629

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 629

Asp Thr Gly Arg Gly Pro Val Ser Leu Thr Ile Met Thr Phe Ser Glu

1 5 10 15

Asn Thr Lys Ser Asn

20

<210> 630

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 630

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

1 5 10 15

Glu Lys Lys Ser

20

<210> 631

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 631

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

1 5 10 15

Gly Glu Lys Lys Asp

20

<210> 632

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 632

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

1 5 10 15

Gly Glu Lys Lys Asp

20

<210> 633

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 633

Glu Pro Gly Ala Gly Leu Gln Leu Leu Thr Tyr Ile Phe Ser Asn Met

1 5 10 15

Asp Met Lys Gln Asp

20

<210> 634

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 634

Glu Pro Gly Glu Gly Pro Val Leu Leu Val Thr Val Val Thr Gly Gly

1 5 10 15

Glu Val Lys Lys Leu

20

<210> 635

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 635

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

1 5 10 15

Asp Lys Arg Gln Gly

20

<210> 636

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 636

Glu Thr Ala Lys Thr Pro Glu Ala Leu Phe Val Met Thr Leu Asn Gly

1 5 10 15

Asp Glu Lys Lys Lys

20

<210> 637

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 637

Phe Pro Gly Cys Ala Pro Arg Leu Leu Val Lys Gly Ser Lys Pro Ser

1 5 10 15

Gln Gln

<210> 638

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 638

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

1 5 10 15

Ser Glu Lys Lys Glu

20

<210> 639

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 639

Phe Pro Lys Lys Ser Leu Met Leu Met Ala Thr Ser Asn Glu Gly Ser

1 5 10 15

Lys Ala Thr Tyr Glu Gln

20

<210> 640

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 640

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

1 5 10 15

Lys Ala Thr Tyr Glu Gln

20

<210> 641

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 641

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

1 5 10 15

Lys Ala Thr Tyr Glu Gln

20

<210> 642

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 642

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

1 5 10 15

Val Thr Asn

<210> 643

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 643

Gly Pro Gly Gln Asp Pro Gln Phe Leu Ile Ser Phe Tyr Glu Lys Met

1 5 10 15

Gln Ser Asp Lys Gly

20

<210> 644

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 644

His Ala Gly Glu Ala Pro Thr Phe Leu Ser Tyr Asn Val Leu Asp Gly

1 5 10 15

Leu Glu Glu Lys

20

<210> 645

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 645

His Asp Gly Gly Ala Pro Thr Phe Leu Ser Tyr Asn Gly Leu Asp Gly

1 5 10 15

Leu Glu Glu Thr

20

<210> 646

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 646

His Pro Ala Gly Ala Ile Val Ser Leu Phe Met Leu Ser Ser Gln Lys

1 5 10 15

Lys Lys His

<210> 647

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 647

His Pro Asn Lys Gly Leu Gln Leu Leu Leu Lys Tyr Thr Ser Ala Ala

1 5 10 15

Thr Leu Val Lys Gly Ile

20

<210> 648

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 648

Ile His Ser Gln Gly Pro Gln Tyr Ile Ile His Gly Leu Lys Asn Asn

1 5 10 15

Glu Thr Asn

<210> 649

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 649

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

1 5 10 15

Ile Ser Glu Lys Ser

20

<210> 650

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 650

Lys Ala Lys Lys Pro Pro Glu Leu Met Phe Val Tyr Ser Tyr Glu Lys

1 5 10 15

Leu Ser Ile Asn Glu

20

<210> 651

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 651

Lys His Gly Glu Ala Pro Val Phe Leu Met Ile Leu Leu Lys Gly Gly

1 5 10 15

Glu Gln Lys Gly His

20

<210> 652

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 652

Lys His Gly Glu Ala Pro Val Phe Leu Met Ile Leu Leu Lys Gly Gly

1 5 10 15

Glu Gln Met Arg Arg

20

<210> 653

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 653

Lys Leu Glu Glu Glu Leu Lys Phe Leu Val Tyr Phe Gln Asn Glu Glu

1 5 10 15

Leu Ile Gln Lys Ala

20

<210> 654

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 654

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

1 5 10 15

Phe Asn Asn Glu Ala

20

<210> 655

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 655

Lys Ser Ser Gln Ala Pro Lys Leu Leu Phe His Tyr Tyr Asn Lys Asp

1 5 10 15

Phe Asn Asn Glu Ala

20

<210> 656

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 656

Lys Tyr Gly Glu Gly Leu Ile Phe Leu Met Met Leu Gln Lys Gly Gly

1 5 10 15

Glu Glu Lys Ser His

20

<210> 657

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 657

Leu Pro Ser Gln Gly Pro Glu Tyr Val Ile His Gly Leu Thr Ser Asn

1 5 10 15

Val Asn Asn

<210> 658

<211> 19

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 658

Asn Pro Trp Gly Gln Leu Ile Asn Leu Phe Tyr Ile Pro Ser Gly Thr

1 5 10 15

Lys Gln Asn

<210> 659

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 659

Asn Gln Asn Lys Glu Phe Met Leu Leu Ile Ser Phe Gln Asn Glu Gln

1 5 10 15

Val Leu Gln Glu Thr

20

<210> 660

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 660

Asn Ser Gly Arg Gly Leu Val His Leu Ile Leu Ile Arg Ser Asn Glu

1 5 10 15

Arg Glu Lys His Ser

20

<210> 661

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 661

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

1 5 10 15

Glu Gln Asn Glu Ile Ser

20

<210> 662

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 662

Pro Pro Ser Arg Gln Met Ile Leu Val Ile Arg Gln Glu Ala Tyr Lys

1 5 10 15

Gln Gln Asn Ala Thr Glu

20

<210> 663

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 663

Pro Ser Ser Gly Glu Met Ile Phe Leu Ile Tyr Gln Gly Ser Tyr Asp

1 5 10 15

Glu Gln Asn Ala Thr Glu

20

<210> 664

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 664

Arg Pro Gly Gly His Pro Val Phe Leu Ile Gln Leu Val Lys Ser Gly

1 5 10 15

Glu Val Lys Lys Gln

20

<210> 665

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 665

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

1 5 10 15

Gln Thr Glu Asn Asn

20

<210> 666
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 666
 Ser Ala Lys Lys Pro Leu Glu Leu Met Phe Val Tyr Ser Leu Glu Glu
 1 5 10 15

Arg Val Glu Asn Asn
 20

<210> 667
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 667
 Ser Leu Asp Gln Gly Leu Gln Phe Leu Ile His Tyr Tyr Asn Gly Glu
 1 5 10 15

Glu Arg Ala Lys Gly
 20

<210> 668
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 668
 Ser Leu Asp Gln Gly Leu Gln Phe Leu Ile Gln Tyr Tyr Asn Gly Glu
 1 5 10 15

Glu Arg Ala Lys Gly
 20

<210> 669
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 669
 Thr Leu Glu Glu Glu Leu Lys Phe Phe Ile Tyr Phe Gln Asn Glu Glu

1 5 10 15

Ile Ile Gln Lys Ala

20

<210> 670

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 670

Thr Leu Gly Gln Gly Leu Gln Phe Leu Phe Glu Tyr Phe Ser Glu Thr

1 5 10 15

Gln Arg Asn Lys Gly

20

<210> 671

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 671

Thr Leu Gly Gln Gly Pro Glu Phe Leu Thr Tyr Phe Gln Asn Glu Ala

1 5 10 15

Gln Leu Glu Lys Ser

20

<210> 672

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 672

Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg Leu Arg Gly Lys Leu Arg Ala Glu

1 5 10 15

<210> 673

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 673

Val Leu Gly Gln Gly Pro Gln Phe Ile Phe Gln Tyr Tyr Glu Lys Glu

1 5 10 15

Glu Arg Gly Arg Gly

20

<210> 674

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 674

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

1 5 10 15

Val Phe Asp Glu Thr

20

<210> 675

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 675

Val Met Gly Lys Glu Ile Lys Phe Leu Leu His Phe Val Lys Glu Ser

1 5 10 15

Lys Gln Asp Glu Ser

20

<210> 676

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 676

Tyr Pro Ala Glu Gly Pro Thr Phe Leu Ile Ser Ile Ser Ser Ile Lys

1 5 10 15

Asp Lys Asn Glu Asp

20

<210> 677

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 677

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

1 5 10 15

Asp Lys Gly Ser Asn

20

<210> 678

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 678

Tyr Pro Asn Gln Gly Leu Gln Leu Leu Leu Lys Tyr Leu Ser Gly Ser

1 5 10 15

Thr Leu Val Glu Ser Ile

20

<210> 679

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 679

Tyr Pro Asn Gln Gly Leu Gln Leu Leu Leu Lys Tyr Leu Ser Gly Ser

1 5 10 15

Thr Leu Val Lys Gly Ile

20

<210> 680

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 680

Tyr Pro Asn Gln Gly Leu Gln Leu Leu Leu Lys Tyr Thr Ser Ala Ala

1 5 10 15

Thr Leu Val Lys Gly Ile

20

<210> 681

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 681

Tyr Pro Asn Gln Gly Leu Gln Leu Leu Leu Lys Tyr Thr Ser Gly Ala
 1 5 10 15

Thr Leu Val Lys Gly Ile
 20

<210> 682

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 682

Tyr Pro Asn Gln Gly Leu Gln Leu Leu Leu Lys Tyr Thr Thr Gly Ala
 1 5 10 15

Thr Leu Val Lys Gly Ile
 20

<210> 683

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 683

Tyr Pro Asn Arg Gly Leu Gln Phe Leu Leu Lys Tyr Ile Thr Gly Asp
 1 5 10 15

Asn Leu Val Lys Gly Ser
 20

<210> 684

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 684

Tyr Pro Ser Lys Pro Leu Gln Leu Leu Gln Arg Glu Thr Met Glu Asn

1 5 10 15
 Ser

<210> 685

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 685

Tyr Ser Gly Lys Ser Pro Glu Leu Ile Met Phe Ile Tyr Ser Asn Gly

1 5 10 15

Asp Lys Glu Asp

20

<210> 686

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 686

Tyr Ser Arg Gln Arg Leu Gln Leu Leu Leu Arg His Ile Ser Arg Glu

1 5 10 15

Ser Ile

<210> 687

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 687

Ala Asp Ala Arg Met Tyr Gly Val

1 5

<210> 688

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 688

Asp Pro Gly Glu Gly Pro Ser Thr Gly Pro Arg Gly Gln Gly Asp Gly

1 5 10 15

Gly Arg Arg Lys

20

<210> 689

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 689

Glu Ala Asp Tyr Phe Glu Tyr His Gln Glu Gly Gly Pro Asp Gly Glu

1 5 10 15

Pro Asp Val Pro

20

<210> 690

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 690

Glu Ala Leu Thr Gly Thr Glu Lys

1 5

<210> 691

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 691

Gly Cys Lys Gly Thr His Gly Gly Thr Gly Ala Gly Ala Gly Ala Gly

1 5 10 15

Gly Ala Gly Ala

20

<210> 692

<211> 31

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 692

Gly Glu Ala Asp Tyr Phe Glu Tyr His Gln Glu Gly Gly Pro Asp Gly
 1 5 10 15

Glu Pro Asp Val Pro Pro Gly Ala Ile Glu Gln Gly Pro Ala Asp
 20 25 30

<210> 693

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 693

Gly Gly Pro Asp Gly Glu Pro Asp Val Pro Pro Gly Ala Ile Glu Gln
 1 5 10 15

Gly Pro Ala Asp
 20

<210> 694

<211> 29

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 694

Gly Gly Pro Asp Gly Glu Pro Asp Val Pro Pro Gly Ala Ile Glu Gln
 1 5 10 15

Gly Pro Ala Asp Asp Pro Gly Glu Gly Pro Ser Thr Gly
 20 25

<210> 695

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 695

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly Gly Ser Gly Ser Gly Pro Arg His
 1 5 10 15

Arg Asp Gly Val
 20

<210> 696

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 696

Gly Asn Gly Leu Gly Glu Lys Gly Asp Thr Ser Gly Pro Glu Gly Ser

1 5 10 15

Gly Gly Ser Gly

20

<210> 697

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Human herpesvirus

<400> 697

Gly Arg Arg Pro Phe Phe His Pro Val Gly Glu Ala Asp Tyr Phe Glu

1 5 10 15

Tyr His Gln Glu

20

<210> 698

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 698

Gly Ser Gly Pro Arg His Arg Asp Gly Val Arg Arg Pro Gln Lys Arg

1 5 10 15

Pro Ser Cys Ile

20

<210> 699

<211> 30

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 699

Gly Ser Gly Pro Arg His Arg Asp Gly Val Arg Arg Pro Gln Lys Arg

1 5 10 15

Pro Ser Cys Ile Gly Cys Lys Gly Thr His Gly Gly Thr Gly

20

25

30

<210> 700

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 700

His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg

1 5

<210> 701

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 701

Ile Ile Cys Tyr Asn Trp Leu His Arg

1 5

<210> 702

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 702

Lys Leu Arg Ala Glu Ile Glu Asn Leu

1 5

<210> 703

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 703

Lys Gln Arg Ile Lys Ser Gln Glu Arg

1 5

<210> 704

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 704

Lys Arg Pro Ser Gln Arg His Gly Ser Lys

1 5 10

<210> 705

<211>

10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 705

Leu Leu Ala Val Leu Pro Val Leu Leu Leu

1 5 10

<210> 706

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 706

Leu Leu Glu Cys Cys Ala Arg Cys Leu

1 5

<210> 707

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 707

Leu Gln Tyr Arg Leu Arg Gly Lys Leu

1 5

<210> 708

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 708

Leu Arg Ile Arg Asn Val Arg Phe

1 5

<210> 709

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 709

Leu Arg Lys Phe Ser Ser Leu Cys Tyr

1 5

<210> 710

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 710

Met Ser Asp Glu Gly Pro Gly Thr Gly Pro Gly Asn Gly Leu Gly Glu

1 5 10 15

Lys Gly Asp Thr

20

<210> 711

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 711

Pro Gly Ala Ile Glu Gln Gly Pro Ala Asp Asp Pro Gly Glu Gly Pro

1 5 10 15

Ser Thr Gly Pro

20

<210> 712

<211> 7

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 712

Pro Pro Pro Gly Arg Arg Pro

1 5

<210> 713

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 713

Pro Gln Arg Arg Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly
 1 5 10 15

Arg Gly Arg Gly
 20

<210> 714

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 714

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Gly Arg Pro Gly Ala
 1 5 10 15

Pro Gly Gly Ser
 20

<210> 715

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 715

Arg Arg Pro Gln Lys Arg Pro Ser Cys Ile Gly Cys Lys Gly Thr His
 1 5 10 15

Gly Gly Thr Gly
 20

<210> 716

<211> 9

<212> PRT

<213>

Homo sapiens

<400> 716

Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala Ile
 1 5

<210> 717

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 717

Arg Val Val His Leu Tyr Arg Asn Gly Lys

1 5 10

<210> 718

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 718

Ser Gly Pro Glu Gly Ser Gly Gly Ser Gly Pro Gln Arg Arg Gly Gly

1 5 10 15

Asp Asn His Gly

20

<210> 719

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 719

Ser Gly Ser Pro Pro Arg Arg Pro Pro Pro Gly Arg Arg Pro Phe Phe

1 5 10 15

His Pro Val Gly

20

<210> 720

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 720

Ser Leu Asp Val Met Ala Ser Gln Lys

1 5

<210> 721

<211> 36

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 721

Ser Ser Gln Ser Ser Ser Ser Gly Ser Pro Pro Arg Arg Pro Pro Pro

1 5 10 15

Gly Arg Arg Pro Phe Phe His Pro Val Gly Glu Ala Asp Tyr Phe Glu

 20 25 30

Tyr His Gln Glu

 35

<210> 722

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 722

Thr Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln

1 5

<210> 723

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 723

Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly

1 5 10 15

Phe Gly Tyr Gly

 20

<210> 724

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 724

Ala Ala His Leu Pro Ala Glu Phe Thr Pro Ala Val His Ala Ser Leu

1 5 10 15

Asp Lys Phe

<210> 725

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 725

Ala Ala Val Gly Thr Ser Ala Ala Pro Val Pro Ser Asp Asn His

1 5 10 15

<210> 726

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 726

Ala Glu Pro Pro Pro Pro Pro Pro Glu Pro Ala Arg Ile

1 5 10

<210> 727

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 727

Ala Gly Glu Tyr Asp His Leu Pro Glu Gln Ala Phe

1 5 10

<210> 728

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 728

Ala Leu Met Glu Gly Gly Glu Asn Gly Pro Trp

1 5 10

<210> 729

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 729

Ala Leu Met Leu Ala Ile Ser His Gly Arg Gln

1 5 10

<210> 730

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 730

Ala Leu Tyr Ser Gly Val His Lys Lys

1 5

<210> 731

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 731

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

1 5 10 15

<210> 732

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 732

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

1 5 10

<210> 733

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 733

Ala Ser Ser Ser Val Leu Ser Ser Pro Ala

1 5 10

<210> 734

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 734

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

1 5 10

<210> 735

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 735

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

1 5 10

<210> 736

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 736

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

1 5 10 15

<210> 737

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 737

Ala Thr Ala Leu Pro Thr Gly Thr Ser Lys

1 5 10

<210> 738

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 738

Ala Thr Ala Asn Gln Ile Ile Leu Lys

1 5

<210> 739

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 739

Ala Thr Ile Ile Asp Ile Leu Thr Lys

1 5

<210> 740

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 740

Ala Thr Val Ala Gly Val His Val Lys

1 5

<210> 741

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 741

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

1 5 10

<210> 742

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 742

Ala Thr Val Thr Pro Ser Pro Val Lys

1 5

<210> 743

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 743

Ala Val Ala Leu Pro Leu Gln Thr Lys

1 5

<210> 744

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 744

Ala Val Ile Leu Pro Pro Leu Ser Pro Tyr Phe Lys

1 5 10

<210> 745

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 745

Ala Val Gln Arg Thr Leu Leu Glu Lys

1 5

<210> 746

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 746

Ala Val Thr Asp Val Ile Ile Ala Lys

1 5

<210> 747

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 747

Ala Val Val Asp Lys Ala Ala Glu Ala Gly Gly Ala Glu Glu Gln Tyr

1 5 10 15

Gly

<210> 748

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 748

Ala Val Tyr Ser His Val Ile Gln Lys

1 5

<210> 749

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 749

Ala Trp Lys Arg Ala Glu Ala Ile Glu Ser Ser Leu

1 5 10

<210> 750

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 750

Cys Pro Leu Ser Leu Ala Ala Gln Leu Asp

1 5 10

<210> 751

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 751

Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg

1 5 10

<210> 752

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 752

Asp Glu Trp Val Lys Pro Lys Asp Met Leu Gly Pro Lys

1 5 10

<210> 753

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 753

Asp Phe Ala Ile Val Lys Phe Thr Lys Val Leu Leu Gln Tyr Thr Gly

1 5 10 15

His Ile

<210> 754

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 754

Asp Gly Val Ile Lys Val Phe Asn Asp Met Lys Val Arg Lys

1 5 10

<210> 755

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 755

Asp Leu Pro Ser Glu Ala Ser Ala Ser Thr Ala Gly Pro

1 5 10

<210> 756

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 756

Asp Leu Pro Trp Phe Arg Thr Leu Ser Trp

1 5 10

<210> 757

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 757

Asp Leu Ser Gln Val Ala Ala Ile Ser Asn Asp Leu Lys

1 5 10

<210> 758

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 758

Asp Pro Pro Leu Ile Ala Leu Asp Lys Asp Ala Pro Leu Arg

1 5 10

<210> 759

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 759

Asp Thr Asp His Tyr Phe Leu Arg Tyr

1 5

<210> 760

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 760

Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe

1 5 10

<210> 761

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 761

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

1 5 10

<210> 762

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 762

Asp Val Gly Val Tyr Arg Ala Val Thr Pro Gln Gly Arg Pro Asp

1 5 10 15

<210> 763

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 763

Asp Val Ile Gly Asp Leu His Gln Cys Gln

1 5 10

<210> 764

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 764

Asp Val Ile Arg Leu Ile Met Gln Tyr

1 5

<210> 765

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 765

Glu Ile Ile Glu Glu Thr Lys Val Glu Asp Glu Lys

1 5 10

<210> 766

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 766

Glu Ile Ile Val Thr His Phe Pro Phe Asp Glu Gln Asn Cys Ser

1 5 10 15

<210> 767

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 767

Glu Leu Ile Asn Asn Glu Leu Ser His Phe

1 5 10

<210> 768

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 768

Glu Pro Gly Glu Pro Glu Phe Lys Tyr Ile Gly Asn Met His Gly Asn

1 5 10 15

Glu

<210> 769

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 769

Glu Pro Asn Ala Ile Val Ser Asp Gly Lys Tyr His Val Val Arg

1 5 10 15

<210> 770

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 770

Glu Arg Ile Ala Gly Leu Glu Gln Glu Asp

1 5 10

<210> 771

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 771

Glu Arg Thr Ala Lys Glu Leu Asp Thr Asn Thr

1 5 10

<210> 772
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 772
 Glu Ser Asn Ala Ile Ile Asn Asp Gly Lys Tyr His Val Val Arg
 1 5 10 15

<210> 773
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 773
 Glu Thr Asp Leu Leu Asp Ile Arg Ser Glu Tyr
 1 5 10

<210> 774
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 774
 Glu Val Gly Gly Glu Ala Leu Gly Arg Leu
 1 5 10

<210> 775
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 775
 Phe Gly Glu Ser Leu Pro Ala Arg Phe
 1 5

<210> 776
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 776
 Phe Gly Tyr Ser Asn Arg Val Val Asp Leu

1 5 10
 <210> 777
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 777
 Phe Ile Thr Ala Asp His Leu Ile Glu Lys Leu Arg Thr

1 5 10
 <210> 778
 <211> 12

 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 778

Phe Leu Gly Val Ala Tyr Gly Ala Thr Arg Tyr Asn
 1 5 10
 <210> 779
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 779

Phe Leu Ser Phe Pro Thr Thr Lys Thr Tyr Phe Pro His Phe
 1 5 10
 <210> 780
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 780

Phe Arg Asp Gly Asp Ile Leu Gly Lys Tyr Val Asp
 1 5 10

 <210> 781
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 781

Phe Arg Asp Gln Glu Gly Gln Asp Val Leu Leu

1 5 10

<210> 782

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 782

Phe Arg Glu Leu Asn Glu Ala Leu Glu Leu

1 5 10

<210> 783

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 783

Phe Arg Ile Asp Ser Val Ser Glu Gly Asn Ala Gly

1 5 10

<210> 784

<211

> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 784

Phe Ser Glu Thr Gly Ala Gly Lys His Val Pro Arg Ala

1 5 10

<210> 785

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 785

Phe Ser Glu Thr Gly Ala Gly Lys His Val Pro Arg Ala Val Phe

1 5 10 15

<210> 786

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 786

Phe Ser Gln Phe Gly Pro Ile Glu Arg Ala

1 5 10

<210> 787

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 787

Phe Ser Val Ala Thr Val Gln Thr Thr Trp

1 5 10

<210> 788

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 788

Phe Thr Pro Ala Val His Ala Ser Leu Asp Lys Phe

1 5 10

<210> 789

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 789

Phe Thr Arg Ser Leu Phe Val Asn

1 5

<210> 790

<211> 9

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 790

Phe Val Asn Asp Ile Phe Glu Arg Ile

1 5

<210> 791

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 791

Phe Val Gln Met Met Thr Ala Lys

1 5

<210> 792

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 792

Gly His Leu Tyr Arg Glu Asp Gln Thr Ser Pro Ala Pro Gly

1 5 10

<210> 793

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 793

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

1 5 10 15

<210> 794

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 794

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

1 5 10 15

Leu

<210> 795

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 795

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

1 5 10

<210> 796

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 796

Gly Arg Thr Leu Gln Asn Thr Met Val Asn

1 5 10

<210> 797

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 797

Gly Arg Thr Thr Gly Ile Val Met Asp Ser Gly Asp

1 5 10

<210> 798

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 798

Gly Thr Ala Asp Val His Phe Glu Arg

1 5

<210> 799

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 799

Gly Thr Phe Gly Gly Leu Gly Ser Lys

1 5

<210> 800

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 800

Gly Thr Ile Asn Ile Val His Pro Lys

1 5

<210> 801

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 801

Gly Val Ile Asp Val Ile Thr Lys Thr Trp

1 5 10

<210> 802

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 802

Gly Trp Ser Ser His Pro Pro Pro Ser Pro Cys Arg Glu Gln Glu Ile

1 5 10 15

Arg

<210> 803

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 803

His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala

1 5 10 15

<210> 804

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 804

His Ile Ile Leu Val Leu Ser Gly Lys

1 5

<210> 805

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 805

His Ser Glu Arg His Val Leu Leu Tyr

1 5

<210> 806

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 806

Ile Phe Ala Asn Ala His Thr Tyr His

1 5

<210> 807

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 807

Ile Phe Glu Lys Ser Phe Val Asn

1 5

<210> 808

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 808

Ile Ile Glu Glu Thr Lys Val Glu Asp Glu Lys

1 5 10

<210> 809

<211>

9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 809

Ile Ile Tyr Lys Gly Gly Thr Ser Arg

1 5

<210> 810

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 810

Ile Pro Met Gly Lys Ser Met Leu Val

1 5

<210> 811

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 811

Ile Pro Asn Lys Asn Arg Ala Glu Gln Leu

1 5 10

<210> 812

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 812

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

1 5 10

<210> 813

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 813

Ile Arg Glu Thr Ser Leu Asp Thr Lys Ser Val Ser

1 5 10

<210> 814

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 814

Ile Ser Lys Leu Ser Ala Lys Phe Gly Gly Gln Ala

1 5 10

<210> 815

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 815

Ile Ser Lys Gln Glu Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg

1 5 10 15

<210> 816

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 816

Ile Ser Lys Gln Glu Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg

1 5 10 15

Lys

<210> 817

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 817

Ile Ser Trp Tyr Asp Asn Glu Phe Gly Tyr Ser Asn Arg Val Val Asp

1 5 10 15

Leu

<210> 818

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 818

Ile Thr Ala Asn Ala Thr Glu Pro Gln Lys Ala Glu Asn

1 5 10

<210> 819

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 819

Ile Thr Gln Asn Gly Asp Tyr Gln Leu Arg Thr Gln

1 5 10

<210> 820

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 820

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

1 5 10

<210> 821

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 821

Ile Val Ala Gly Thr Leu Thr Asn Lys

1 5

<210> 822

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 822

Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 823

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 823

Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly

1 5 10 15

Leu Ser

<210> 824

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 824

Ile Val Val Tyr Pro Val His Gly Phe Met Tyr

1 5 10

<210> 825

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 825

Lys Ile Ala Asp Arg Phe Leu Leu Tyr

1 5

<210> 826

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 826

Lys Ile Trp Arg Pro Asp Leu Val Leu Tyr Asn Asn Ala Asp Gly

1 5 10 15

<210> 827

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 827

Lys Pro Arg Asp Val Ser Ser Val Glu Leu

1 5 10

<210> 828

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 828

Lys Pro Thr Ile Ser Val Lys Glu Ala Phe Tyr

1 5 10

<210> 829

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 829

Lys Ser Ala Ile Glu Gly Ile Lys Tyr Ile Ala Glu Thr Met Lys Ser

1 5 10 15

Asp

<210> 830

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 830

Lys Thr Tyr Gly Glu Ile Phe Glu Lys

1 5

<210> 831

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 831

Lys Val Lys Lys Ile Tyr Leu Asp Glu Lys Arg Leu Leu Ala

1 5 10

<210> 832

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 832

Lys Val Lys Lys Ile Tyr Leu Asp Glu Lys Arg Leu Leu Ala Gly
 1 5 10 15

<210> 833

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 833

Lys Val Lys Lys Ile Tyr Leu Asp Glu Lys Arg Leu Leu Ala Gly Asp
 1 5 10 15

<210> 834

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 834

Lys Val Val Pro Glu Met Thr Glu Ile Leu Lys Lys Lys
 1 5 10

<210> 835

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 835

Lys Val Tyr Asn Glu Ala Gly Val Thr Phe Thr
 1 5 10

<210> 836

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 836

Lys Tyr Leu Pro Gly Pro Leu Gln Asp Met Phe Lys
 1 5 10

<210> 837

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 837

Leu Ala Ser Gly Val His Gly Leu Pro Leu Leu

1 5 10

<210> 838

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 838

Leu Ala Ser Val Ser Thr Val Leu Thr Ser Lys Tyr

1 5 10

<210> 839

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 839

Leu Asp Phe Leu Lys Ala Val Asp Thr Asn Arg Ala Ser

1 5 10

<210> 840

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 840

Leu Asp Thr His Pro Leu Pro Leu Val Glu Val

1 5 10

<210> 841

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 841

Leu Glu Arg Ile Gln Ile Gln Glu Ala Ala Lys Lys Lys Pro Gly

1 5 10 15

<210> 842

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 842

Leu Phe Ala Leu Thr Leu Pro Ile Trp

1 5

<210> 843

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 843

Leu Gly Ser Val Ala Gly Ile Phe Asn Tyr Tyr

1 5 10

<210> 844

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 844

Leu Gly Val Leu Glu Ser Asp Leu Pro Ser

1 5 10

<210> 845

<211> 12

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 845

Leu Ile Leu Pro Glu Ala Val Gly Gly Thr Val Phe

1 5 10

<210> 846

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 846

Leu Leu Pro Pro Pro Pro Pro Val Ala Arg

1 5 10
 <210> 847
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 847
 Leu Leu Val Ile Val Glu Leu Ile Pro Ser Thr Ser Ser

1 5 10
 <210> 848
 <211> 14
 <212> PRT
 <213>
 > Homo sapiens
 <400> 848
 Leu Leu Val Pro Thr Lys Ala Arg Phe Pro Ala Phe Glu Leu

1 5 10
 <210> 849
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 849
 Leu Asn Glu Thr Gly Asp Glu Pro Phe Gln Tyr Lys Asn

1 5 10
 <210> 850
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 850
 Leu Asn Thr Ile Leu Pro Asp Ala Arg Asp Pro Ala Phe Lys

1 5 10
 <210> 851
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 851

Leu Arg Pro Ile Gln Ala Leu Gly Thr Glu Tyr

1 5 10

<210> 852

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 852

Leu Ser Ala Leu Glu Glu Tyr Thr Lys Lys Leu Asn Thr Gln

1 5 10

<210> 853

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 853

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

1 5 10

<210> 854

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 854

Leu Thr Asp Arg Glu Leu Glu Glu Tyr

1 5

<210> 855

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 855

Leu Val Glu Ala Lys Gln Tyr Ile Ile

1 5

<210> 856

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 856

Leu Val Ser Ala Ser Gln Asp Gly Lys Leu

1 5 10

<210> 857

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 857

Leu Val Val Tyr Phe Phe Arg Val Arg Asn

1 5 10

<210> 858

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 858

Met Leu Ser Asn Pro Asp Leu Met Arg Gln

1 5 10

<210> 859

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 859

Met Pro Ile Leu Gly Leu Gly Thr Trp

1 5

<210> 860

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 860

Met Ser Ile Leu Gly Met Thr Pro Gly Phe Gly Asp Lys Thr Phe

1 5 10 15

<210> 861

<211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 861

Met Ser Leu Lys Gln Thr Pro Leu Ser Arg

1 5 10

<210> 862

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 862

Asn Glu Ile Glu Asp Thr Phe Arg Gln Phe

1 5 10

<210> 863

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 863

Asn Glu Thr Gly Asp Glu Pro Phe Gln Tyr Lys Asn

1 5 10

<210> 864

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 864

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

1 5 10 15

<210> 865

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 865

Asn Arg Ile Thr Ile Pro Val Gln Thr Phe

1 5 10

<210> 866

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 866

Asn Thr Asp Ser Pro Leu Arg Tyr

1 5

<210> 867

<211>

> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 867

Asn Thr Glu Glu Glu Gly Leu Lys Tyr

1 5

<210> 868

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 868

Asn Trp Val Arg Lys Val Phe Ile Asp Thr Ile Pro Asn Ile Met Phe

1 5 10 15

Phe Ser

<210> 869

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 869

Pro Glu Val Leu Asn Arg Ala Leu Ser Asn Leu

1 5 10

<210> 870

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 870

Pro Lys Phe Glu Val Ile Glu Lys Pro Gln Ala

1 5 10

<210> 871

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 871

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

1 5 10 15

<210> 872

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 872

Pro Ser Ile His Ile Trp Asp Thr Glu Thr Ile

1 5 10

<210> 873

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 873

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

1 5 10

<210> 874

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 874

Gln Glu Glu Leu Pro Ser Leu Trp Asn Ser Arg Val Gly Phe

1 5 10

<210> 875

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 875

Gln Ile Arg Glu Thr Ser Leu Asp Thr Lys Ser

1 5 10

<210> 876

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 876

Gln Leu Tyr Met Ile Gln Lys Lys Ser

1 5

<210> 877

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 877

Gln Leu Tyr Trp Ser His Pro Arg Lys

1 5

<210> 878

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 878

Gln Ser Met Asp Ser Lys Leu Ser Gly Arg Tyr

1 5 10

<210> 879

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 879

Gln Thr Pro Gln His Pro Ser Phe Leu Phe Gln Asp Lys Arg Val Ser

1 5 10 15

Trp Ser Leu

<210> 880

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 880

Gln Val Ala Asp Val Val Val Ser Arg Trp

1 5 10

<210> 881

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 881

Gln Val Leu Gly Val Val Ala Arg Ala Ala

1 5 10

<210> 882

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 882

Arg Ala Ile Glu Gln Leu Ala Met Met

1 5

<210> 883

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 883

Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala

1 5 10

<210> 884

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 884

Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala

1 5 10 15

Arg His

<210

> 885

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 885

Arg Leu Tyr Pro Trp Gly Val Val Glu Val

1 5 10

<210> 886

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 886

Arg Gln Gln Pro Pro Asp Leu Val Glu Phe

1 5 10

<210> 887

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 887

Ser Cys Gly Asp Leu His Ser Val Met Leu Glu

1 5 10

<210> 888

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 888

Ser Glu His Glu Thr Arg Leu Val Ala Lys Leu Phe Lys Asp Tyr

1 5 10 15

<210> 889

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 889

Ser Gly Cys Asp Leu Glu Glu Ile Pro Leu Asp

1 5 10

<210> 890

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 890

Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro Val Val His Phe

1 5 10

<210> 891

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 891

Ser His Pro Pro Val Glu Gly Ser Tyr Ala

1 5 10

<210> 892

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 892

Ser Ile Phe Lys Gln Pro Val Thr Lys

1 5

<210> 893

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 893

Ser Ile Thr Ser Val Phe Ile Thr Lys

1 5

<210> 894

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 894

Ser Asn Ala Ile Ile Asn Asp Gly Lys Tyr His Val Val Arg

1 5 10

<210> 895

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 895

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

1 5 10

<210> 896

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 896

Ser Thr Asp Pro Ser Val Leu Gly Lys Tyr

1 5 10

<210> 897

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 897

Ser Thr Ile Glu Tyr Val Ile Gln Arg

1 5

<210> 898

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 898

Ser Thr Ile Gly Pro Glu Gly Val His Gln Lys

1 5 10

<210> 899

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 899

Ser Val Ala Ala Leu Ser Cys Leu Met Leu Val Ala

1 5 10

<210> 900

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 900

Ser Val Phe Gln Gln Gly Met Lys Asn Lys

1 5 10

<210> 901

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 901

Ser Val Pro Glu Phe Pro Leu Ser Pro Pro Lys

1 5 10

<210> 902

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 902

Ser Val Ser Pro Val Val His Val Arg

1 5

<210> 903

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 903

Thr Ala Ile Arg His His Val Leu

1 5

<210> 904

<

211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 904

Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe

1 5 10

<210> 905

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 905

Thr Ile Ile Asp Leu Pro Gly Ile Thr Arg Val

1 5 10

<210> 906

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 906

Thr Ile Gln Lys Ser Ser Leu Asp Gln Leu

1 5 10

<210> 907

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 907

Thr Leu Leu Gly Asp Phe Ile Tyr Trp

1 5

<210> 908

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 908

Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu

1 5 10

<210> 909

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 909

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

1 5 10 15

<210> 910

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 910

Thr Pro Asp Ala Met Lys Ala Ala Met Ala Leu Glu Lys Lys

1 5 10

<210> 911

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 911

Thr Ser Pro Ala Lys Gln Gln Ala Pro Pro Val Arg Asn Leu His Gln

1 5 10 15

<210> 912

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 912

Thr Thr Gly Ile Leu Ser Ile Leu Phe Tyr

1 5 10

<210> 913

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 913

Thr Thr Met Glu Lys Ala Gly Ala His Leu Gln Gly Gly Ala Lys
 1 5 10 15

<210> 914

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 914

Thr Thr Tyr Asn Tyr Ala Val Leu Lys
 1 5

<210> 915

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 915

Thr Val Phe Ser Thr His Phe Met
 1 5

<210> 916

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 916

Val Asp Leu Glu Pro Thr Val Ile Asp Glu Val Arg
 1 5 10

<210> 917

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 917

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

1 5 10

<210> 918

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 918

Val Asp Trp Ile Ile Leu Gln Cys Ala Glu Asp Ile

1 5 10

<210> 919

<211> 12

<212> PRT

<213>

Homo sapiens

<400> 919

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

1 5 10

<210> 920

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 920

Val Gly Gly Glu Ala Leu Gly Arg Leu Leu

1 5 10

<210> 921

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 921

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

1 5 10

<210> 922

<211> 12

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 922

Val His Leu Thr Pro Glu Glu Lys Ser Ala Val Thr

1 5 10

<210> 923

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 923

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

1 5 10 15

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

 20 25 30

<210> 924

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 924

Val Ile Arg Leu Leu Leu Ala Ser Gly Ala

1 5 10

<210> 925

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 925

Val Leu Gly Asp Leu Phe Val Arg Asp

1 5

<210> 926

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 926

Val Leu Ser Pro Ala Asp Lys Thr Asn Val Lys

1 5 10

<210> 927

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 927

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

1 5 10 15

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly

 20 25

<210> 928

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 928

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

1 5 10 15

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg

 20 25 30

<210> 929

<211> 7

<212> PRT

<

213> Homo sapiens

<400> 929

Val Gln Met Met Thr Ala Lys

1 5

<210> 930

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 930

Val Ser His Phe Phe Arg Glu Leu Ala Glu Glu Lys Arg Glu Gly

1 5 10 15

<210> 931

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 931

Val Thr Ala Ser Lys Ala Ile Ile Glu Lys

1 5 10

<210> 932

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 932

Val Thr Met Thr Ala Ser Arg Met Leu

1 5

<210> 933

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 933

Val Thr Asn Pro Asp Thr Gly Arg Tyr

1 5

<210> 934

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 934

Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu

1 5 10 15

<210> 935

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 935

Val Thr Ser Pro Ile Arg Ala Ser Tyr

1 5
 <210> 936
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 936
 Val Thr Val Phe Pro Ile Gly Ile Gly Asp Arg Tyr

1 5 10
 <210> 937
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 937

Val Val Ala Gly Val Ala Asn Ala Leu Ala His Lys Tyr His
 1 5 10
 <210> 938
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 938

Val Val Ile Arg Gly Asn Ser Ile Ile Met Leu
 1 5 10
 <210> 939
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 939

Val Val Tyr Pro Ser Ser Ser Gln Glu Ser Glu
 1 5 10
 <210> 940
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 940

Val Tyr Arg Val Asn Ser Tyr Trp

1 5

<210> 941

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 941

Trp Ile Ser Lys Gln Glu Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His

1 5 10 15

Arg

<210> 942

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 942

Trp Ile Ser Lys Gln Glu Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His

1 5 10 15

Arg Lys

<210> 943

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 943

Trp Ile Ser Lys Gln Glu Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His

1 5 10 15

Arg Lys Cys Phe

20

<210> 944

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 944

Trp Ser Thr Val Leu Ser Thr Tyr His Phe

1 5 10

<210> 945

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 945

Trp Thr Thr Gly Thr Ile Ser Ser Gln Arg Phe

1 5 10

<210> 946

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 946

Trp Val Pro Tyr Ile Asn Gly Lys Phe Lys Lys Asp Asn

1 5 10

<210> 947

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 947

Trp Val Ser Gln Arg Thr Ala Thr Ala Gly Thr Ala Ser Pro Pro

1 5 10 15

<210> 948

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 948

Tyr Ala Val Ala Val Val Lys Lys Asp Ser Gly

1 5 10

<210> 949

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 949

Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg

1 5 10

<210> 950

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 950

Tyr Asp Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg Lys

1 5 10

<210> 951

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 951

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

1 5 10

<210> 952

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 952

Tyr Glu Met Pro Ser Glu Glu Gly Tyr Gln Asp

1 5 10

<210> 953

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 953

Tyr Glu Val Ser Gln Leu Lys Asp

1 5

<210> 954

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 954

Tyr Gly Met Pro Arg Gln Ile Leu

1 5

<210> 955

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 955

Tyr Ile Asp Glu Gln Phe Glu Arg Tyr

1 5

<210> 956

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 956

Tyr Ile Lys Glu Asp Glu Ala Leu Pro Ser

1 5 10

<210> 957

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 957

Tyr Leu Leu Leu Leu Leu Leu Ser

1 5

<210> 958

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 958

Tyr Gln Lys Val Val Ala Gly Val Ala Asn Ala Leu Ala

1 5 10

<210> 959

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 959

Tyr Gln Lys Val Val Ala Gly Val Ala Asn Ala Leu Ala His Lys Tyr

1 5 10 15
His

<210> 960

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 960

Tyr Thr Asp Val Pro Phe His Asn Gln Tyr

1 5 10

<210> 961

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 961

Tyr Thr Glu Arg Asp Ala Ser Gly Met Leu Tyr

1 5 10

<210> 962

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 962

Ala Pro Ala His Ala Ile Thr Leu Thr

1 5

<210> 963

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 963

Ala Thr Leu Lys Pro Ala Thr Phe Leu

1 5

<210> 964

<211> 9

<212> PRT

<213> Human endogenous retrovirus W

<400> 964

Ala Thr Leu Asn Pro Ala Thr Phe Leu

1 5

<210> 965

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 965

Cys Pro Arg Gln Arg Ser Ser Arg Ala

1 5

<210> 966

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 966

Asp Pro Leu Asn Pro Thr Ser Gln Leu

1 5

<210> 967

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 967

Phe Pro Tyr Gln Arg Lys Tyr Pro Leu

1 5

<210> 968

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 968

Gly Pro Ala Arg Val Pro Val Pro Phe

1 5

<210> 969

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 969

Gly Pro Cys Phe Leu Trp Leu Lys Leu

1 5

<210> 970

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 970

Ile Pro Glu Glu Ala Glu Trp Phe Thr

1 5

<210> 971

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 971

Ile Pro Phe Leu Gly Ile Arg Glu Thr

1 5

<210> 972

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 972

Ile Pro Pro Lys Ala Lys Thr Pro Leu

1 5

<210> 973

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 973

Ile Pro Arg Leu Cys Pro Leu Gln Ala

1 5

<210> 974

<211> 12

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 974

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

1 5 10

<210> 975

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 975

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

1 5 10

<210> 976

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 976

Lys Pro Asn Gly Gln Trp Arg Leu Val

1 5

<210> 977

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 977

Lys Pro Pro Pro Cys Pro Cys Pro Leu

1 5

<210> 978

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 978

Lys Val Ser Lys Pro Lys Ala Arg Leu

1 5

<210> 979

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 979

Leu Pro Leu Gly Ser Glu Gln Asn Leu

1 5

<210> 980

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 980

Leu Pro Thr Gly Gln Asp Phe Ser Leu

1 5

<210> 981

<211> 14

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 981

Met Pro Glu Ser Pro Thr Pro Leu Leu Gly Arg Asp Ile Leu

1 5 10

<210> 982

<211> 11

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 982

Met Pro Ser Pro Ser Glu Pro Arg Val Cys Leu

1 5 10

<210> 983

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 983

Asn Pro Asp Gly Tyr Ile Asp Val Leu

1 5

<210> 984

<211> 12

<212> PRT

<213> Human endogenous retrovirus W

<400> 984

Asn Pro His Thr Pro Gly Thr Ser Thr Gln Leu Ala

1 5 10

<210> 985

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 985

Asn Pro Arg Ser Glu Asn Thr Arg Leu

1 5

<210> 986

<211> 15

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 986

Pro Pro Pro Tyr Pro Ser Val Pro Ser Pro Thr Pro Ser Ser Thr

1 5 10 15

<210> 987

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 987

Gln Pro Leu Ser Cys Asp Trp Gly Thr

1 5

<210> 988

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 988

Arg Pro Ala Ala Asp Phe His Pro Phe

1 5

<210> 989

<211> 11

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 989

Arg Pro Leu Pro Leu Pro Ile Gly Leu Lys Ala

1 5 10

<210> 990

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 990

Ser Pro Asp Ser Ile Glu Gly Gln Leu

1 5

<210> 991

<211> 9

<212> PRT

<213> Multiple sclerosis associated retrovirus

<400> 991

Ser Pro His Leu Phe Gly Gln Ala Leu

1 5

<210> 992

<211> 9
<212> PRT
<213> Multiple sclerosis associated retrovirus
<400> 992
Thr Pro Ile Ala Arg Pro Leu Tyr Thr
1 5

<210> 993
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 993
Thr Pro Asn Glu Arg Ser Ala Ala Val
1 5

<210> 994
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 994
Val Pro Cys Leu Arg Lys Glu Leu Ile
1 5

<210> 995
<211> 9
<212> PRT
<213> Multiple sclerosis associated retrovirus
<400> 995
Val Pro Pro Glu Ala Lys Met Pro Leu
1 5

<210> 996
<211> 9
<212> PRT
<
<213> Multiple sclerosis associated retrovirus
<400> 996
Trp Pro His Cys Leu Trp Val Met Ala

1 5
 <210> 997
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Multiple sclerosis associated retrovirus
 <400> 997

Tyr Pro Ala Val Ser Ser Pro Tyr Thr Leu Leu

1 5 10

<210> 998
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Human T-lymphotropic virus
 <400> 998

Pro Pro Pro Pro Ser Ser Pro Thr His Asp Pro Pro Asp Ser Asp Pro

1 5 10 15

Gln Ile Pro Pro Pro

20

<210> 999
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 999

Pro Thr Arg Ala Pro Ser Gly Pro Arg Pro Pro Ser Arg Ser Gln Ala

1 5 10 15

Gln Thr Pro Pro Arg

20

<210> 1000
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1000

Ala Leu Thr Ile Tyr Glu Met Leu Gln Asn Ile Phe

1 5 10

<210> 1001

<211> 12
 <212> PRT
 <213>
 > Homo sapiens
 <400> 1001
 Cys Ala Trp Thr Ile Val Arg Val Glu Ile Leu Arg
 1 5 10
 <210> 1002
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1002
 Cys Leu Lys Asp Arg Met Asn Phe Asp Ile Pro Glu
 1 5 10
 <210> 1003
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Helicobacter pylori
 <400> 1003
 Glu Glu Phe Ile Phe His Phe Ile Lys Asn Thr Arg Asp Gly Leu
 1 5 10 15

 <210> 1004
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1004
 Glu Met Leu Gln Asn Ile Phe Ala Ile Phe Arg Gln
 1 5 10
 <210> 1005
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1005
 Glu Thr Ile Val Glu Asn Leu Leu Ala Asn Val Tyr

1 5 10
 <210> 1006
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1006
 Phe Thr Arg Gly Lys Leu Met Ser Ser Leu His Leu

1 5 10
 <210> 1007
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1007
 Gly Arg Leu Glu Tyr Cys Leu Lys Asp Arg Met Asn

1 5 10
 <210> 1008
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1008
 His Leu Lys Arg Tyr Tyr Gly Arg Ile Leu His Tyr

1 5 10
 <210> 1009
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1009
 His Tyr Leu Lys Ala Lys Glu Tyr Ser His Cys Ala

1 5 10
 <210> 1010
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 1010

Lys Glu Tyr Ser His Cys Ala Trp Thr Ile Val Arg

1 5 10

<210> 1011

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1011

Leu Glu Lys Glu Asp Phe Thr Arg Gly Lys Leu Met

1 5 10

<210> 1012

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1012

Leu Gly Phe Leu Gln Arg Ser Ser Asn Phe Gln Cys

1 5 10

<210> 1013

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1013

Leu Met Ser Ser Leu His Leu Lys Arg Tyr Tyr Gly

1 5 10

<210> 1014

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1014

Leu Arg Asn Phe Tyr Phe Ile Asn Arg Leu Thr Gly

1 5 10

<210> 1015

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1015

Leu Trp Gln Leu Asn Gly Arg Leu Glu Tyr Cys Leu

1 5 10

<210> 1016

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1016

Met Asn Phe Asp Ile Pro Glu Glu Ile Lys Gln Leu

1 5 10

<210> 1017

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1017

Met Ser Tyr Asn Leu Leu Gly Phe Leu Gln Arg Ser

1 5 10

<210> 1018

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1018

Asn His Leu Lys Thr Val Leu Glu Glu Lys Leu Glu

1 5 10

<210> 1019

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1019

Asn Leu Leu Ala Asn Val Tyr His Gln Ile Asn His

1 5 10

<210> 1020

<211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1020
 Pro Glu Glu Ile Lys Gln Leu Gln Gln Phe Gln Lys
 1 5 10

<210> 1021
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1021
 Gln Cys Gln Lys Leu Leu Trp Gln Leu Asn Gly Arg
 1 5 10

<210> 1022
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1022
 Gln Lys Glu Asp Ala Ala Leu Thr Ile Tyr Glu Met
 1 5 10

<210> 1023
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1023
 Gln Leu Gln Gln Phe Gln Lys Glu Asp Ala Ala Leu
 1 5 10

<210> 1024
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1024
 Arg Gln Asp Ser Ser Ser Thr Gly Trp Asn Glu Thr

1 5 10

<210> 1025

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1025

Arg Ser Ser Asn Phe Gln Cys Gln Lys Leu Leu Trp

1 5 10

<210> 1026

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1026

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

1 5 10

<210> 1027

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1027

Val Leu Glu Glu Lys Leu Glu Lys Glu Asp Phe Thr

1 5 10

<210> 1028

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1028

Val Arg Val Glu Ile Leu Arg Asn Phe Tyr Phe Ile

1 5 10

<210> 1029

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1029

Val Tyr His Gln Ile Asn His Leu Lys Thr Val Leu

1 5 10

<210> 1030

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1030

Tyr Phe Ile Asn Arg Leu Thr Gly Tyr Leu Arg Asn

1 5 10

<210> 1031

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1031

Tyr Gly Arg Ile Leu His Tyr Leu Lys Ala Lys Glu

1 5 10

<210> 1032

<211> 3

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1032

Phe Phe Lys

1

<210> 1033

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1033

Leu Ile Met Phe Lys Asn Val Val Ile Lys

1 5 10

<210> 1034
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1034

Val Ile Ile Phe Phe Lys Asn Val Val Ile Lys
 1 5 10

<210> 1035
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1035

Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro
 1 5 10

<210> 1036
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1036

Val Val His Phe Phe Lys Asn Val Val Ile Lys
 1 5 10

<210> 1037
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1037

Val Val His Phe Phe Lys Asn Val Val Ile Pro
 1 5 10

<210> 1038
 <211> 11
 <212> PRT

<213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1038
 Val Val His Phe Phe Lys Asn Val Val Thr Pro
 1 5 10
 <210> 1039
 <211> 3
 <212> PRT

<213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1039
 Val Val Ile
 1
 <210> 1040
 <211> 11
 <212> PRT

<213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1040
 Val Val Ile Phe Phe Lys Asn Val Val Ile Lys
 1 5 10
 <210> 1041
 <211> 7
 <212> PRT

<213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1041
 Glu Arg Pro Asn His Thr Val
 1 5
 <
 <210> 1042
 <211> 5
 <212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1042

Arg Pro Asn His Thr

1 5

<210> 1043

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1043

Thr Pro Arg Val Glu Arg Gly Asn His Thr Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1044

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1044

Thr Pro Arg Val Glu Arg Asn Gly His Ser Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1045

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1045

Thr Pro Arg Val Glu Arg Pro Asn His Thr Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1046

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1046

Ala Asp Asp Leu Lys Lys Leu Lys Pro Gly Leu Glu Lys Asp Phe Leu

1 5 10 15

Pro Leu Tyr

<210> 1047

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1047

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

1 5 10 15

Gly Gly Ser

<210> 1048

<211>

> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1048

Asp Asn Leu Pro Arg Gly Ser Arg Ala His Ile Thr Leu Gly Cys Ala

1 5 10 15

Ala Asp Val

<210> 1049

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1049

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

1 5 10 15

Arg Leu Asp Cys Ala

20

<210> 1050

<211> 18

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 1050

Asp Thr Val Ala Thr Leu Leu Glu Cys Lys Thr Leu Phe Ile Leu Arg

1 5 10 15

Gly Leu

<210> 1051

<211> 34

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1051

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

1 5 10 15

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

20

25

30

Glu Gln

<210> 1052

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1052

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

1 5 10 15

Val Pro Gly

<210> 1053

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1053

Glu Leu Gln Phe Pro Phe Leu Gln Asp Glu Asp Thr Val Ala Thr Leu

1 5 10 15

Leu Glu

<210> 1054

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1054

Glu Leu Ser Glu Gln Gln Leu Gln Leu Trp Pro Ser Asp Val Asp Lys

1 5 10 15

Leu Ser

<210> 1055

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1055

Glu Pro Arg Glu Lys Met Asp Leu Val Thr Tyr Phe Gly Lys Arg Pro

1 5 10 15

Pro Gly Val

<210> 1056

<211> 39

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1056

Phe Pro Phe Leu Gln Asp Glu Asp Thr Val Ala Thr Leu Leu Glu Cys

1 5 10 15

Lys Thr Leu Phe Ile Leu Arg Gly Leu Pro Gly Ser Gly Lys Ser Thr
 20 25 30

Leu Ala Arg Val Ile Val Asp
 35

<210> 1057

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1057

Gly Ala Arg Gly Ala Phe Ser Glu Glu Tyr Lys Arg Leu Asp Glu Asp
 1 5 10 15

Leu Ala Ala

<210> 1058

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1058

Gly Glu Glu Val Gly Glu Leu Ser Arg Gly Lys Leu Tyr Ser Leu Gly
 1 5 10 15

Asn Gly Arg

<210> 1059

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1059

Gly Lys Pro Val Pro Thr Gln Gly Ser Arg Lys Gly Gly Ala Leu Gln
 1 5 10 15

Ser Cys Thr Ile Ile
 20

<210> 1060

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1060

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

1 5 10 15

Gln Val Phe

<210> 1061

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1061

His Cys Thr Thr Lys Phe Cys Asp Tyr Gly Lys Ala Pro Gly Ala Glu

1 5 10 15

Glu Tyr Ala

<210> 1062

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1062

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

1 5 10 15

Leu Ser Arg

<210> 1063

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1063

Ile Thr Leu Gly Cys Ala Ala Asp Val Glu Ala Val Gln Thr Gly Leu

1 5 10 15

Asp Leu Leu

<210> 1064

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1064

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

1 5 10 15

Thr Gly Ala Arg

20

<210> 1065

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1065

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

1 5 10 15

Ser Tyr Ser

<210> 1066

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1066

Lys Glu Lys Arg Gln Phe Val Pro Gly Asp Glu Pro Arg Glu Lys Met

1 5 10 15

Asp Leu Val

<210> 1067

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1067

Lys Lys Leu Lys Pro Gly Leu Glu Lys Asp Phe Leu Pro Leu Tyr Phe

1 5 10 15
 Gly Trp Phe Leu Thr Lys Lys Ser Ser Glu Thr Leu Arg Lys Ala Gly
 20 25 30

<210> 1068
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1068

Lys Leu Tyr Ser Leu Gly Asn Gly Arg Trp Met Leu Thr Leu Ala Lys
 1 5 10 15

Asn Met Glu

<210> 1069
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1069

Lys Arg Leu Asp Glu Asp Leu Ala Ala Tyr Cys Arg Arg Arg Asp Ile
 1 5 10 15

Arg Ile Leu

<210> 1070
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1070

Lys Thr Ala Trp Arg Leu Asp Cys Ala Gln Leu Lys Glu Lys Asn Gln
 1 5 10 15

Trp Gln Leu

<210> 1071
 <211> 19
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1071

Leu Asp Asp Thr Asn His Glu Arg Glu Arg Leu Glu Gln Leu Phe Glu

1 5 10 15

Met Ala Asp

<210> 1072

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1072

Leu Glu Lys Asp Phe Leu Pro Leu Tyr Phe Gly Trp Phe Leu Thr Lys

1 5 10 15

Lys Ser Ser

<210> 1073

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1073

Leu Glu Gln Leu Phe Glu Met Ala Asp Gln Tyr Gln Gln Val Val Leu

1 5 10 15

Val Glu

<210> 1074

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1074

Leu Lys Glu Lys Asn Gln Trp Gln Leu Ser Ala Asp Asp Leu Lys Lys

1 5 10 15

Leu Lys

<210> 1075

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1075

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

1 5 10 15

Tyr Tyr Gly

<210> 1076

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1076

Met Ser Ser Ser Gly Ala Lys Asp Lys Pro Glu Leu Gln Phe Pro Phe

1 5 10 15

Leu Gln Asp

<210> 1077

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1077

Pro Ser Asp Val Asp Lys Leu Ser Pro Thr Asp Asn Leu Pro Arg Gly

1 5 10 15

Ser Arg Ala

<210> 1078

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1078

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

1 5 10 15

Ser Ala Leu

<210> 1079

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1079

Arg Ala Ile Phe Thr Gly Tyr Tyr Gly Lys Gly Lys Pro Val Pro Thr

1 5 10 15

Gln Gly Ser

<210> 1080

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1080

Arg Arg Arg Asp Ile Arg Ile Leu Val Leu Asp Asp Thr Asn His Glu

1 5 10 15

Arg Glu

<210> 1081

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1081

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

1 5 10 15

Gly Thr Lys

<210> 1082

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1082

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

1 5 10 15

Ala Arg Val

<210> 1083

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1083

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

1 5 10 15

Lys Ala Phe

<210> 1084

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1084

Val Asp Lys Tyr Arg Asp Gly Thr Lys Met Val Ser Ala Asp Ala Tyr

1 5 10 15

Lys Ile Thr

<210> 1085

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1085

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

1 5 10 15

Ser Glu Glu

<210> 1086

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1086

Val Thr Pro Lys Thr Thr Gly Ala Arg Val Glu Leu Ser Glu Gln Gln

1 5 10 15

Leu Gln Leu

<210> 1087

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1087

Tyr Phe Gly Lys Arg Pro Pro Gly Val Leu His Cys Thr Thr Lys Phe

1 5 10 15

Cys Asp Tyr

<210> 1088

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1088

Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser Pro

1 5 10 15

<210> 1089

<211> 9

<212> PRT

<

213> Homo sapiens

<400> 1089

Cys Leu Gln Tyr Arg Leu Arg Gly Lys

1 5

<210> 1090

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 1090
 Cys Trp Lys Ile Thr Leu Phe Val Ile Val Pro Val Leu Gly Pro Leu
 1 5 10 15

<210> 1091

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1091

Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser Pro Gly Val Leu Val Leu Leu Ala Val
 1 5 10 15

<210> 1092

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1092

Asp Pro His Phe Leu Arg Val Pro Cys Trp Lys Ile Thr Leu Phe Val
 1 5 10 15

<210> 1093

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1093

Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu
 1 5 10 15

<210> 1094

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1094

Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser Pro Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu
 1 5 10 15

<210> 1095

<211> 17
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1095
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr
 1 5 10 15
 Pro

<210> 1096
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1096
 Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg Leu Arg
 1 5

<210> 1097
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1097
 Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser Pro Gly Lys Asn Ala
 1 5 10 15

<210> 1098
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1098
 Gly Glu Gly Lys Val Thr Leu Arg Ile Arg Asn Val Arg Phe Ser Asp
 1 5 10 15

<210> 1099
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1099

Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe
 1 5 10 15

<210> 1100

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1100

Gly Leu Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr

1 5

<210> 1101

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1101

Gly Gln Phe Arg Val Ile Gly Pro Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val

1 5 10 15

<210> 1102

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1102

Gly Val Leu Val Leu Leu Ala Val Leu Pro Val Leu Leu Leu Gln Ile

1 5 10 15

<210> 1103

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1103

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

1 5 10 15

<210> 1104

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1104

His Arg Thr Phe Asp Pro His Phe Leu Arg Val Pro Cys Trp Lys Ile

1 5 10 15

<210> 1105

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1105

Ile Cys Tyr Asn Trp Leu His Arg Arg Leu Ala Gly Gln Phe Leu Glu

1 5 10 15

<210> 1106

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1106

Ile Glu Asn Leu His Arg Thr Phe Asp Pro His Phe Leu Arg Val Pro

1 5 10 15

<210> 1107

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1107

Ile Arg Asn Val Arg Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe

1 5 10 15

<210> 1108

<211> 16

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1108

Ile Val Pro Val Leu Gly Pro Leu Val Ala Leu Ile Ile Cys Tyr Asn

1 5 10 15

<210> 1109

<211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1109
 Lys Asp Ala Ile Gly Glu Gly Lys Val Thr Leu Arg Ile Arg Asn Val

1 5 10 15

<210> 1110
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1110

Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser

1 5 10 15

Arg Val Val His Leu
 20

<210> 1111
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1111

Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser

1 5 10 15

Arg Val Val His Leu
 20

<210> 1112
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1112

Leu Cys Leu Gln Tyr Arg Leu Arg Gly

1 5

<210> 1113
 <211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1113

Leu Gly Pro Leu Val Ala Leu Ile Ile Cys Tyr Asn Trp Leu His Arg

1 5 10 15

<210> 1114

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1114

Leu Lys Val Glu Asp Pro Phe Tyr Trp Val Ser Pro Gly Val Leu Val

1 5 10 15

<210> 1115

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1115

Leu Leu Ala Val Leu Pro Val Leu Leu Leu Gln Ile Thr Val Gly Leu

1 5 10 15

<210> 1116

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1116

Leu Leu Gln Ile Thr Val Gly Leu Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg

1 5 10 15

<210> 1117

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1117

Leu Pro Val Leu Leu Leu Gln Ile Thr Val Gly Leu Val Phe Leu Cys

1 5 10 15

<210> 1118

<211> 16

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1118

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

1 5 10 15

<210> 1119

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1119

Leu Arg Ala Glu Ile Glu Asn Leu His Arg Thr Phe Asp Pro His Phe

1 5 10 15

<210> 1120

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1120

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

1 5 10 15

<210> 1121

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1121

Leu Arg Val Pro Cys Trp Lys Ile Thr Leu Phe Val Ile Val Pro Val

1 5 10 15

<210> 1122

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1122

Leu Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg

1 5
 <210> 1123
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1123
 Asn Gly Lys Asp Gln Asp Gly Asp Gln Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg

1 5 10 15
 <210> 1124
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1124
 Gln Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala Ile

1 5 10 15
 <210> 1125
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1125
 Gln Asp Gly Asp Gln Ala Pro Glu Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu

1 5 10 15
 <210> 1126
 <211> 9
 <212>
 PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1126
 Gln Tyr Arg Leu Arg Gly Lys Leu Arg

1 5
 <210> 1127
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 1127

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

1 5 10 15

<210> 1128

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1128

Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu

1 5 10 15

<210> 1129

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1129

Arg Phe Ser Asp Glu Gly Gly Phe Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser

1 5 10 15

<210> 1130

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1130

Arg His Pro Ile Arg Ala Leu Val Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys

1 5 10 15

<210> 1131

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1131

Arg Ile Ser Pro Gly Lys Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr

1 5 10 15

<210> 1132

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1132

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

1 5 10

<210> 1133

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1133

Arg Leu Arg Gly Lys Leu Arg Ala Glu

1 5

<210> 1134

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1134

Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu Tyr Arg Asn Gly Lys Asp

1 5 10 15

<210> 1135

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1135

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

1 5 10 15

<210> 1136

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1136

Thr Cys Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu

1 5 10 15

<210> 1137

<211> 16

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1137

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

1 5 10 15

<210> 1138

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1138

Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val

1 5 10 15

<210> 1139

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1139

Thr Leu Phe Val Ile Val Pro Val Leu Gly Pro Leu Val Ala Leu Ile

1 5 10 15

<210> 1140

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1140

Thr Pro Arg Val Glu Arg Asn Gly His Ser Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1141

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1141

Thr Pro Arg Val Glu Arg Asn Gly His Ser Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1142

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1142

Thr Val Gly Leu Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg Leu Arg Gly Lys

1 5 10 15

<210> 1143

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1143

Val Ala Leu Ile Ile Cys Tyr Asn Trp Leu His Arg Arg Leu Ala Gly

1 5 10 15

<210> 1144

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1144

Val Phe Leu Cys Leu Gln Tyr Arg Leu

1 5

<210> 1145

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1145

Val Gly Leu Val Phe Leu Cys Leu Gln

1 5

<210> 1146

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1146

Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu Tyr Arg

1 5 10 15

<210

> 1147

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1147

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

1 5 10 15

<210> 1148

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1148

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

1 5 10 15

<210> 1149

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1149

Trp Leu His Arg Arg Leu Ala Gly Gln Phe Leu Glu Glu Leu Arg Asn

1 5 10 15

<210> 1150

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 1150
 Trp Val Ser Pro Gly Val Leu Val Leu Leu Ala Val Leu Pro Val Leu
 1 5 10 15

<210> 1151

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1151

Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu Leu Lys Val Glu Asp Pro Phe Tyr
 1 5 10 15

<210> 1152

<211> 16

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1152

Tyr Arg Gly Arg Thr Glu Leu Leu Lys Asp Ala Ile Gly Glu Gly Lys
 1 5 10 15

<210> 1153

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1153

Tyr Arg Leu Arg Gly Lys Leu Arg Ala

1 5

<210> 1154

<211> 21

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1154

Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala
 1 5 10 15

Gly Gly Ala Gly Gly

20

<210> 1155

<211> 28

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1155

Asp Gly Glu Pro Asp Val Pro Pro Gly Ala Ile Glu Gln Gly Pro Ala

1 5 10 15

Asp Asp Pro Gly Glu Gly Pro Ser Thr Gly Pro Arg

20 25

<210> 1156

<211> 22

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1156

Gly Gly Ser Gly Gly Arg Arg Gly Arg Gly Arg Glu Arg Ala Arg Gly

1 5 10 15

Gly Ser Arg Glu Arg Ala

20

<210> 1157

<211> 26

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1157

Gly Val Phe Val Tyr Gly Gly Ser Lys Thr Ser Leu Tyr Asn Leu Arg

1 5 10 15

Arg Gly Thr Ala Leu Ala Ile Pro Gln Cys

20 25

<210> 1158

<211> 26

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1158

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

1 5 10 15

His Val Glu Arg Thr Thr Asp Glu Gly Thr

 20 25

<210> 1159

<211> 27

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1159

Lys Lys Gly Gly Trp Phe Gly Lys His Arg Gly Gln Gly Gly Ser Asn

1 5 10 15

Pro Lys Phe Glu Asn Ile Ala Glu Gly Leu Arg

 20 25

<210> 1160

<211> 44

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1160

Met Ser Asp Glu Gly Pro Gly Thr Gly Pro Gly Asn Gly Leu Gly Glu

1 5 10 15

Lys Gly Asp Thr Ser Gly Pro Glu Gly Ser Gly Gly Ser Gly Pro Gln

 20 25 30

Arg Arg Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly

 35 40

<210> 1161

<211> 27

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1161

Pro Pro Arg Arg Pro Pro Pro Gly Arg Arg Pro Phe Phe His Pro Val

1 5 10 15

Gly Glu Ala Asp Tyr Phe Glu Tyr His Gln Glu

 20 25

<210> 1162
 <211> 28
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 1162
 Pro Arg Gly Gln Gly Asp Gly Gly Arg Arg Lys Lys Gly Gly Trp Phe
 1 5 10 15
 Gly Lys His Arg Gly Gln Gly Gly Ser Asn Pro Lys
 20 25

<210> 1163
 <211> 26
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 1163
 Gln Gly Pro Ala Asp Asp Pro Gly Glu Gly Pro Ser Thr Gly Pro Arg

 1 5 10 15
 Gly Gln Gly Asp Gly Gly Arg Arg Lys Lys
 20 25

<210> 1164
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 1164
 Arg Glu Arg Ala Arg Gly Gly Ser Arg Glu Arg Ala Arg Gly Arg Gly
 1 5 10 15
 Arg Gly Arg Gly
 20

<210> 1165
 <211> 149
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 1165
 Arg Lys Lys Gly Gly Trp Phe Gly Lys His Arg Gly Gln Gly Gly Ser

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

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

 130 135 140
 Gly Val Asp Leu Pro
 145
 <210> 1166
 <211> 28
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 1166
 Val Glu Gly Ala Ala Ala Glu Gly Asp Asp Gly Asp Asp Gly Asp Glu

1 5 10 15
 Gly Gly Asp Gly Asp Glu Gly Glu Glu Gly Gln Glu
 20 25
 <210> 1167
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1167

Ala Val Ile Met Gly Asn Trp Glu Asn His Trp Ile Tyr Trp Val Gly

1 5 10 15

Pro Ile Ile Gly

20

<210> 1168

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1168

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

1 5 10 15

Glu Phe Lys Arg

20

<210> 1169

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1169

Asp Leu Ile Leu Lys Pro Gly Val Val His Val Ile Asp Val Asp Arg

1 5 10 15

Gly Glu Glu Lys

20

<210> 1170

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1170

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

1 5 10 15

Gly Val Val His

20

<210> 1171

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1171

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

1 5 10 15

Val Thr Met Val

20

<210> 1172

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1172

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

1 5 10 15

Lys Gly Val Trp

20

<210> 1173

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1173

Gly Thr Glu Lys Pro Leu Pro Val Asp Met Val Leu Ile Ser Leu Cys

1 5 10 15

Phe Gly Leu Ser

20

<210> 1174

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1174

His Gly Asn Leu Thr Ala Gly His Gly Leu Leu Val Glu Leu Ile Ile

1 5 10 15

Thr Phe Gln Leu

20

<210> 1175

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1175

His Leu Phe Ala Ile Asn Tyr Thr Gly Ala Ser Met Asn Pro Ala Arg

1 5 10 15

Ser Phe Gly Pro

20

<210> 1176

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1176

Ile Ala Thr Met Val Gln Cys Phe Gly His Ile Ser Gly Gly His Ile

1 5 10 15

Asn Pro Ala Val

20

<210> 1177

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1177

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

1 5 10 15

Thr Arg Lys Ile

20

<210> 1178

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1178

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

1 5 10 15

Val Ala Ile Gly

20

<210> 1179

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1179

Leu Ser Leu Gly Ser Thr Ile Asn Trp Gly Gly Thr Glu Lys Pro Leu

1 5 10 15

Pro Val Asp Met

20

<210> 1180

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1180

Met Ser Asp Arg Pro Thr Ala Arg Arg Trp Gly Lys Cys Gly Pro Leu

1 5 10 15

Cys Thr Arg Glu

20

<210> 1181

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1181

Asn Ile Met Val Ala Phe Lys Gly Val Trp Thr Gln Ala Phe Trp Lys

1 5 10 15

Ala Val Thr Ala

20

<210> 1182

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1182

Gln Gln Thr Lys Gly Ser Tyr Met Glu Val Glu Asp Asn Arg Ser Gln

1 5 10 15

Val Glu Thr Asp

20

<210> 1183

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1183

Arg Phe Lys Glu Ala Phe Ser Lys Ala Ala Gln Gln Thr Lys Gly Ser

1 5 10 15

Tyr Met Glu Val

20

<210> 1184

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1184

Ser Ile Ala Lys Ser Val Phe Tyr Ile Ala Ala Gln Cys Leu Gly Ala

1 5 10 15

Ile Ile Gly Ala

20

<210> 1185

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1185

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

1 5 10 15

Trp Glu Asn His

20

<210> 1186

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1186

Thr Gln Ala Phe Trp Lys Ala Val Thr Ala Glu Phe Leu Ala Met Leu

1 5 10 15

Ile Phe Val Leu

20

<210> 1187

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1187

Thr Val Ala Met Val Cys Thr Arg Lys Ile Ser Ile Ala Lys Ser Val

1 5 10 15

Phe Tyr Ile Ala

20

<210> 1188

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1188

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

1 5 10 15

Ser Lys Ala Ala

20

<210> 1189

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1189

Val Phe Thr Ile Phe Ala Ser Cys Asp Ser Lys Arg Thr Asp Val Thr

1 5 10 15

Gly Ser Ile Ala

20

<210> 1190

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1190

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

1 5 10 15

Gly His Gly Leu

20

<210> 1191

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1191

Trp Ile Tyr Trp Val Gly Pro Ile Ile Gly Ala Val Leu Ala Gly Gly

1 5 10 15

Leu Tyr Glu Tyr

20

<210> 1192

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1192

Asn Ala Thr Gly Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Pro Pro Phe Ser Arg

1 5 10 15

Val Val His

<210> 1193

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1193

Arg Ala Leu Val Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys

1 5 10

<210> 1194

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223

> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1194

Thr Pro Arg Val Glu Arg Phe Gly His Ser Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1195

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1195

Thr Pro Arg Val Glu Arg Gly Gly His Ser Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1196

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1196

Thr Pro Arg Val Glu Arg Gln Gly His Ser Val Phe Leu Ala Pro Tyr

1 5 10 15

Gly Trp Met Val Lys

20

<210> 1197

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1197

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

1 5 10 15

<210> 1198

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1198

Phe Cys Pro Asp Val Glu Phe Lys Arg Arg Phe Lys Glu Ala Phe Ser

1 5 10 15

Lys Ala Ala Gln Gln Thr Lys Gly

20

<210> 1199

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1199

Asp Pro Gly Gln Leu Arg Leu Trp Arg Leu Ala Ser

1 5 10

<210> 1200

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1200

Phe His Gln Pro Thr Tyr Asp Tyr Thr Val Ser Arg

1 5 10
 <210> 1201
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1201

Phe Ser Lys Thr Glu Pro Leu Ser Pro Ser Trp Phe

1 5 10
 <210> 1202
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1202
 Gly Thr Trp Ile Cys Asp Phe Lys Ser Cys Ser Trp
 1 5 10
 <210> 1203
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1203

His Ile Asp Val Ser Arg Pro Trp Arg Val Thr Gly
 1 5 10
 <210> 1204
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1204

His Trp Arg His Trp Leu Ala Asp Thr Ala Phe Pro
 1 5 10

<210> 1205
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1205
 His Tyr Asn Pro Trp Glu Gln Glu Pro Met Met Tyr
 1 5 10

<210> 1206
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1206
 Asn Ala Leu Thr Glu Ser Lys Tyr Val Lys Leu Leu
 1 5 10

<210> 1207
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223>
 > epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1207
 Asn Cys Ala Phe Trp Leu Gly Lys Leu Tyr Cys Arg
 1 5 10

<210> 1208
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1208
 Asn Cys Ser Trp Cys His Val Leu Gln Arg Cys Ser
 1 5 10
 <210> 1209
 <211> 10
 <212> PRT

<213> Prochlorococcus marinus
 <400> 1209
 Asn Cys Trp Lys Pro Gln Val Leu His Cys
 1 5 10
 <210> 1210

<211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1210
 Asn Asn Leu Thr Gln Ser Lys Phe Leu Arg Leu Gln
 1 5 10
 <210> 1211
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis
 <400> 1211
 Asn Asn Pro Ala Pro Val Tyr Thr His Arg Val Leu
 1 5 10
 <210> 1212
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1212
 Asn Pro Val Glu His Trp Leu Ala Val Leu Pro Thr
 1 5 10
 <210> 1213
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1213

Asn Tyr Pro Ser Trp Leu His Ala Tyr Arg Leu Ala

1 5 10

<210> 1214

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1214

Gln His Asn Val Ser Arg Pro Trp Val Leu Phe Thr

1 5 10

<210> 1215

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1215

Ser Cys Asn Tyr His Gly Arg Thr Leu Thr Cys Trp

1 5 10

<210> 1216

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1216

Ser Cys Asn Tyr His His Thr Tyr Leu Thr Cys Trp

1 5 10

<210> 1217

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223>

> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1217

Ser Cys Gln Leu Val Arg Thr Ile Trp Ser Cys Ser

1 5 10

<210> 1218

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1218

Ser Leu Gly Ser Lys Met Asp Ile Ser Arg Pro Trp

1 5 10

<210> 1219

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1219

Ser Thr Leu Ser Glu Ser Lys Val Asn Arg Leu Leu

1 5 10

<210> 1220

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1220

Thr Ala Gln Asp Ile Ser Arg Pro Trp Trp Phe Pro

1 5 10

<210> 1221

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1221

Thr Ile Met Asp Ile Ser Arg Thr Trp Thr Lys Val

1 5 10

<210> 1222

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1222

Thr Asn Thr Leu Thr Pro His Lys Leu Gln Met Leu

1 5 10

<210> 1223

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1223

Thr Pro Gln Gln Asp Leu Tyr Asp Ile Met Tyr Asp

1 5 10

<210> 1224

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1224

Thr Gln Gly Leu Lys Tyr Trp Tyr Pro Val Trp Ser

1 5 10

<210> 1225

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1225

Val Pro Gln Lys Tyr Trp Trp Leu Ser Asp His Thr

1 5 10

<210> 1226

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1226

Val Val Pro Lys Tyr Trp Trp Ser Ala Glu Leu Pro

1 5 10

<210> 1227

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1227

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

1 5 10

<210> 1228

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1228

Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln Glu Glu Ala

1 5 10

<210> 1229

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1229

Phe Phe Arg Asp His Ser Tyr Gln Ser Glu Ala

1 5 10

<210> 1230

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1230

Ala Pro Ala His His Pro Pro

1 5

<210> 1231

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1231

Ala Pro Ala His Gln Ile Pro

1 5

<210> 1232

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1232

Ala Pro Pro His Leu Pro Pro

1 5

<210> 1233

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1233

Ala Pro Pro His Gln Met Pro

1 5

<210> 1234

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1234

Ala Pro Pro His Val Met Pro

1 5

<210> 1235

<211>

7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1235

Ala Pro Ser His Pro Pro Pro

1 5

<210> 1236

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1236

Glu Phe Gly Thr Phe Leu Trp

1 5

<210> 1237

<211> 6

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1237

Phe Gly Thr Tyr Leu Trp

1 5

<210> 1238

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1238

Phe His Leu Pro Trp Met Gln

1 5

<210> 1239

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1239

Gly Pro Val Asn Met Asn Leu

1 5

<210> 1240

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1240

Gly Arg Gln Ala Gln Tyr Tyr

1 5

<210> 1241

<211> 11

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1241

Gly Arg Arg Pro Phe Phe His Pro Val Gly Glu

1 5 10

<210> 1242

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1242

Ile Leu Asn Trp His Gln Phe

1 5

<210> 1243

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1243

Lys Phe Gly Thr Ala Leu Trp

1 5

<210> 1244

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1244

Lys Trp Pro Ile Ile Asp Thr

1 5

<210> 1245

<211> 6

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1245

Leu Asn Trp Asn Pro Phe

1 5

<210> 1246

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1246

Met Phe Asn Trp His Pro Phe

1 5

<210> 1247

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1247

Met Gln Ala His Gln Thr Lys

1 5

<210> 1248

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1248

Pro Leu Glu Leu Ser Val Tyr

1 5

<210> 1249

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1249

Pro Val Glu Leu Gln Leu Tyr

1 5

<210> 1250

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1250

Pro Val Gly Pro Trp Thr Asn

1 5

<210> 1251

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1251

Gln Phe Gly Thr Phe Leu Trp

1 5

<210> 1252

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1252

Ser Phe Asp Gly Thr Phe Leu Trp

1 5

<210> 1253

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1253

Ser Phe Gly Thr Ala Leu Trp

1 5

<210> 1254

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1254

Ser Phe Gly Thr Phe Leu Trp

1 5

<210> 1255

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400

> 1255

Ser Phe Gly Thr Ile Leu Trp

1 5

<210> 1256

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1256

Ser His Arg Pro Thr Thr Gln

1 5

<210> 1257

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1257

Ser Gln Ser Val Ala Ala Ser

1 5

<210> 1258

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1258

Ser Thr Glu Gly Arg His Asn

1 5

<210> 1259

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1259

Thr Val Gln Pro Gln Phe His

1 5

<210> 1260

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1260

Thr Tyr Met Val Pro Ala Pro

1 5

<210> 1261

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1261

Val Leu Asn Arg Trp Asn Pro Phe

1 5

<210> 1262

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1262

Val Leu Asn Trp His Pro Phe

1 5

<210> 1263

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1263

Trp Gly Leu Asp Asn Pro Pro

1 5

<210> 1264

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223

> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1264

Trp Tyr Tyr Lys Pro Pro Ala

1 5

<210> 1265

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 1265

Arg Pro Arg Thr Pro Pro Pro Ser Tyr

1 5

<210> 1266

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1266

Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro Gln

1 5

<210> 1267

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1267

Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly

1 5 10

<210> 1268

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1268

Ser Ile Ala Phe Pro Ser Lys Thr Ser Ala Ser Ile Gly Ser Leu Cys

1 5 10 15

Ala Asp Ala Arg Met Tyr Gly Val Leu

 20 25

<210> 1269

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1269

Ser Leu Cys Phe Gly Leu Ser Ile Ala Thr Met Val Gln Cys Phe Gly

1 5 10 15

His

<210> 1270

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1270

Val Ile Asp Val Asp Arg Gly Glu Glu Lys Lys Gly Lys Asp Gln Ser

1 5 10 15

Gly Glu

<210> 1271

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1271

Gly Asp Glu Val Glu Leu Pro Cys Arg Ile Ser

1 5 10

<210> 1272

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1272

Leu Thr Val Gly Leu Thr Arg Arg Gly Gln Pro Arg Gln Tyr

1 5 10

<210> 1273

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1273

Leu Thr Val Gly Leu Thr Arg Arg Gly Gln Pro Arg Gln Tyr

1 5 10

<210> 1274

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1274

Tyr Asn Gln Tyr Ser Gln Arg Tyr His Gln Arg Thr Asn

1 5 10

<210> 1275

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1275

Tyr Asn Gln Tyr Ser Gln Arg Tyr His Gln Arg Thr Asn

1 5 10

<210> 1276

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1276

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

1 5 10 15

Asp Ser Thr Leu Lys

20

<210> 1277

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1277

Thr Cys Phe Phe Arg Asp Gly Asn Tyr Gln Glu Glu Ala Ala Met Glu
 1 5 10 15

Leu Lys Val Glu Asp

20

<210> 1278

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1278

Thr Phe Arg Asp Leu Gly Asn Leu Thr His Leu Phe Leu His Gly Asn
 1 5 10 15

Arg Ile Ser

<210> 1279

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in multiple sclerosis

<400> 1279

Thr Phe Arg Val Leu Arg Asn Gly Thr Ser Val Phe Leu His Pro Asn
 1 5 10 15

Lys Trp Thr Val Lys

20

<210> 1280

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1280

Thr Leu Ile Asn Leu Thr Asn Leu Thr His Leu Tyr Leu His Asn Asn
 1 5 10 15

Lys Phe Thr

<210> 1281

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1281

Val Val His Leu Tyr Arg Asn Gly Lys Asp Gln Asp Gly Asp Gln Ala
 1 5 10 15

Pro Glu Tyr Arg Gly

20

<210> 1282

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1282

Glu Arg Leu Gly Pro Leu Val Glu Gln Gly Arg

1 5 10

<210> 1283

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1283

Lys Leu Thr Ser Glu Ala Arg Gly Arg Ile Pro Val Ala Gln Lys

1 5 10 15

<210> 1284

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1284

Met Lys Ile Leu Thr Glu Arg Gly Tyr Ser Phe Thr Thr Thr Ala Glu

1 5 10 15

Arg Glu Ile Val Arg Asp Ile Lys Glu Lys Leu

20 25

<210> 1285

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1285

Ala His Tyr Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln

1 5 10 15

<210> 1286

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1286

Asp Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

<210> 1287

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1287

Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu

1 5 10 15

<210> 1288

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1288

Gly Leu Gln Leu Tyr Phe Ser

1 5

<210> 1289

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1289

Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp Tyr
 1 5 10 15

<210> 1290

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1290

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

<210> 1291

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1291

Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr
 1 5 10 15

<210> 1292

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1292

Tyr Leu Ala Ser Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu

 1 5 10 15

Pro Arg Arg His Arg
 20

<210> 1293

<211> 26

<212> PRT

<213> Zea mays

<400> 1293

Phe Thr Gly Ala Ser Met Asn Pro Ala Arg Ser Phe Gly Pro Ala Leu

1 5 10 15

Ala Thr Gly Asp Trp Thr Asn His Trp Val

 20 25

<210> 1294

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1294

Tyr Thr Gly Ala Ser Met Asn Pro Ala Arg Ser Phe Gly Pro Ala Val

1 5 10 15

Ile Met Gly Asn Trp Glu Asn His Trp Ile

 20 25

<210> 1295

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1295

Ala Met Cys Asn Val Tyr Ile Pro Pro Tyr Cys Ala Met Ala Pro Phe

1 5 10 15

Gly Ile Phe Gly

 20

<210> 1296

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1296

Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5

<210> 1297

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1297

Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5

<210> 1298

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1298

Phe Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Pro Gln

1 5 10

<210> 1299

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1299

Phe Pro Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln

1 5 10

<210> 1300

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1300

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1301

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1301

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln

1 5 10

<210> 1302

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1302

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1303

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1303

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1304

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1304

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

<210> 1305

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1305

Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr Leu Gln Leu

1 5 10

<210> 1306

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1306

Phe Ser Gln Pro Glu Gln Glu Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1307

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1307

Phe Ser Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1308

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> eptiope involved in celiac disease

<400> 1308

Gly Ile Ile Gln Pro Glu Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10

<210> 1309

<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1309

Gly Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10

<210> 1310

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1310

Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Gln Asn Pro Gln Ala Gln Gly Ser

1 5 10 15

<210> 1311

<211> 20

<212>

> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1311

His Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro Gln Pro Gln Gln Thr Tyr Pro His

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 1312

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1312

Ile His Ser Val Ala His Ser Ile Ile Met Gln Gln Glu Gln Gln Gln

1 5 10 15

Gly Val Pro Ile

20

<210> 1313

<211> 10

<212> PRT

<213>

> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1313

Ile Ile Gln Pro Glu Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10

<210> 1314

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1314

Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln

1 5

<210> 1315

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1315

Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10

<210> 1316

<211> 20

<212>

PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1316

Leu Gly Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu Glu Gly Ile Arg

1 5 10 15

Ser Leu Val Leu

20

<210> 1317

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1317

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

1 5 10

<210> 1318

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1318

Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln

<210> 1319

<211> 19

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1319

Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Pro Phe

<210> 1320

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1320

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Lys Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Lys Pro Tyr

20

<210> 1321

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1321

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Lys Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Leu Pro Tyr

20

<210> 1322

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1322

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Lys Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Leu Pro Tyr

20

<210> 1323

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1323

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Lys Pro Tyr

20

<210> 1324

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1324

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Leu Pro Tyr

20

<210> 1325

<211> 33

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1325

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro

20

25

30

Phe

<210> 1326

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1326

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1327

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1327

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1328

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1328

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Leu Pro Tyr

20

<210> 1329

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1329

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Leu Pro Tyr

20

<210> 1330

<211> 32

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1330

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro
 1 5 10 15

Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Pro Phe
 20 25 30

<210> 1331

<211> 33

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1331

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro
 1 5 10 15

Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro
 20 25 30

Phe

<210> 1332

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1332

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu
 1 5

<210> 1333

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1333

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr
 1 5 10

<210> 1334

<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1334

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210>

1335

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1335

Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Gln

20

<210> 1336

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1336

Leu Arg Pro Leu Phe Gln Leu Ala Gln Gly Leu Gly Ile Ile Gln Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Ala

20

<210> 1337

<211>

> 12

<212> PRT

<213> Human adenovirus 12

<400> 1337

Leu Arg Arg Gly Met Phe Arg Pro Ser Gln Cys Asn

1 5 10

<210> 1338

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1338

Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5

<210> 1339

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1339

Pro Glu Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Glu Gln Glu Arg Pro

1 5 10

<210> 1340

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1340

Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro

1 5

<210> 1341

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1341

Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5

<210> 1342

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1342

Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro

1 5 10 15

<210>

> 1343

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1343

Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro Gln Gln Pro Gln Leu Pro

1 5 10 15

Phe Pro Gln Gln

20

<210> 1344

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1344

Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Ser Phe Pro Gln

20

<210> 1345

<211>

> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1345

Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1346

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1346

Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Gln

1 5

<210> 1347

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1347

Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Ser Pro Phe

1 5 10

<210> 1348

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1348

Pro Phe Thr Gln Pro Gln Gln Pro Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Pro Gln Gln

20

<210> 1349

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1349

Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro

1 5

<210> 1350

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1350

Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 1351

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1351

Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Glu

1 5 10

<210> 1352

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1352

Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1353

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1353

Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1354

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1354

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 1355

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1355

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu

1 5 10

<210> 1356

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1356

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1357

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1357

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1358

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1358

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1359

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1359

Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Leu Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 1360

<211> 5
<212> PRT
<213> Triticum aestivum

<400> 1360
Pro Gln Gln Pro Phe
1 5

<210> 1361
<211> 20
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1361

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro
1 5 10 15

Gln Ser Gln Gln
20
<210> 1362
<211> 20
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1362

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln Pro Gln
1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln
20
<210> 1363
<211> 11
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1363

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10
<210> 1364
<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1364

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10

<210> 1365

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1365

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro

<210> 1366

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<

<400> 1366

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Ser Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 1367

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1367

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 1368

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1368

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro

1 5 10

<210> 1369

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1369

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro

1 5 10

<210> 1370

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1370

Pro Gln Gln Ser Phe Pro Glu Gln Glu

1 5

<210> 1371

<211> 9

<212> PRT

<213>

Triticum aestivum

<400> 1371

Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln

1 5

<210> 1372

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1372

Pro Gln Thr Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1373

<211> 15

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1373

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

1 5 10 15

<210> 1374

<211> 9

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1374

Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5

<210> 1375

<211> 9

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1375

Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5

<210> 1376

<211> 15

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1376

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

1 5 10 15

<210> 1377

<211> 20

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1377

Gln Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln

1 5 10 15

Gln Pro Ala Ile

20

<210> 1378

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1378

Gln Phe Pro Gln Thr Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Thr Phe Pro

20

<210> 1379

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1379

Gln Phe Gln Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro

1 5 10

<210> 1380

<211> 15

<212> PRT

<213> Aegilops markgrafii

<400> 1380

Gln Gly Gln Gln Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln Gln Ser Gly

1 5 10 15

<210> 1381

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1381

Gln Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln

1 5 10

<210> 1382

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1382

Gln Leu Ile Pro Cys Met Asp Val Val Leu

1 5 10

<210> 1383

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1383

Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5 10

<210> 1384

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1384

Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1385

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1385

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro

1 5

<210> 1386

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1386

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1387

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1387

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Ser

<210> 1388

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1388

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Ser

<210> 1389

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1389

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1390

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1390

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1391

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1391

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1392

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1392

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Leu

<210> 1393

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1393

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Pro

<210> 1394

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1394

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15
 Ser

<210> 1395

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1395

Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 1396

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1396

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu

1 5

<210> 1397

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1397

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1398

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1398

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1399

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1399

Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr Leu

1 5 10

<210> 1400

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1400

Gln Pro Gln Leu Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1401

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1401

Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1402

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1402

Gln Pro Gln Pro Phe Pro Pro Gln Leu Pro

1 5 10

<210> 1403

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1403

Gln Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Ser Glu Gln Ser Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Gln Pro Gln Pro Phe

20

<210> 1404

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1404

Gln Pro Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1405

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1405

Gln Pro Gln Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Tyr Ser Gln

20

<210> 1406

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1406

Gln Pro Gln Pro Gln Phe Pro Glu Gln Gln

1 5 10

<210> 1407

<211>

> 19

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1407

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln

<210> 1408

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1408

Gln Pro Gln Gln Pro Ile Pro Val Gln Pro Gln Gln Ser

1 5 10

<210> 1409

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1409

Gln Pro Gln Gln Pro Ile Pro Val Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln

1 5 10 15

Gln Ser Gln Gln

20

<210> 1410

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1410

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Gln Gln Pro Leu

1 5 10 15

Ile Gln Pro Tyr

20

<210> 1411

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1411

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro Phe

1 5 10 15

<210> 1412

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1412

Gln Pro Gln Gln Gln Tyr Pro Ser Gly Gln Gly Ser Phe Gln Pro Ser

1 5 10 15

Gln Gln Asn Pro

20

<210> 1413

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1413

Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 1414

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1414

Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro

1 5 10

<210> 1415

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1415

Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro Glu Gln Ala

1 5 10

<210> 1416

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1416

Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Gln Tyr

1 5 10

<210> 1417

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1417

Gln Gln Phe Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Tyr Pro Gln

20

<210> 1418

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1418

Gln Gln Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln Gln Ser Gly

1 5 10

<210> 1419

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1419

Gln Gln Leu Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln

1 5 10 15

Gln Arg Pro Phe

20

<210> 1420

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1420

Gln Gln Pro Phe Cys Gln Gln Pro Gln Arg Thr Ile Pro Gln Pro His

1 5 10 15

Gln Thr Phe His

20

<210> 1421

<211> 5

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1421

Gln Gln Pro Phe Pro

1 5

<210> 1422

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1422

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Pro Ile Pro

20

<210> 1423

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1423

Gln Gln Pro Leu Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln

1 5 10 15

Ser Gln Gln Pro

20

<210> 1424

<211> 15

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1424

Gln Gln Pro Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Gln Pro Leu Pro Gln
 1 5 10 15

<210> 1425

<211> 10

<212> PRT

<213> *Triticum durum*

<400> 1425

Gln Gln Pro Gln Asp Ala Val Gln Pro Phe
 1 5 10

<210> 1426

<211> 20

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1426

Gln Gln Pro Gln Leu Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro
 1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln
 20

<210> 1427

<211> 20

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1427

Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr
 1 5 10 15

Leu Gln Leu Gln
 20

<210> 1428

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1428

Gln Gln Gln Phe Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Thr Tyr Pro

20

<210> 1429

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1429

Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1430

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1430

Gln Gln Gln Gln Pro Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Ser Pro Phe Ser

1 5 10 15

Gln Gln Gln Gln

20

<210> 1431

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1431

Gln Gln Thr Tyr Pro His Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln Thr Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 1432

<211> 21

<212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <220><221> misc_feature
 <222> (3)..(3)
 <223> Xaa can be any naturally occurring amino acid
 <220><221> misc_feature
 <222> (8)..(8)
 <223> Xaa can be any naturally occurring amino acid
 <220><221> misc_feature
 <222> (14)..(14)
 <223> Xaa can be any naturally occurring amino acid
 <400> 1432
 Gln Gln Xaa Ser Gln Pro Gln Xaa Pro Gln Gln Gln Gln Xaa Pro Gln
 1 5 10 15
 Gln Pro Gln Gln Phe

20

<210> 1433
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1433
 Gln Gln Tyr Pro Leu Gly Gln Gly Ser Phe Arg Pro Ser Gln Gln Asn
 1 5 10 15
 Pro Gln Ala

<210> 1434
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1434
 Gln Ser Glu Gln Ser Gln Gln Pro Phe Gln Pro Gln
 1 5 10

<210> 1435
 <211> 20

<212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <
 400> 1435
 Gln Ser Phe Leu Gln Gln Gln Met Asn Pro Cys Lys Asn Phe Leu Leu
 1 5 10 15
 Gln Gln Cys Asn
 20

<210> 1436
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1436
 Gln Thr Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro
 1 5 10 15
 Phe Pro Gln Thr
 20

<210> 1437
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1437

 Gln Val Pro Leu Val Gln Gln Gln Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro
 1 5 10 15
 Phe Pro Pro Gln
 20

<210> 1438
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <220><221> misc_feature
 <222> (2)..(2)
 <223> Xaa can be any naturally occurring amino acid
 <400> 1438

Gln Xaa Pro Gln Gln Pro Gln Gln Phe

1 5

<210> 1439

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1439

Ser Phe Pro Gln Gln Gln Gln Pro Ala Ile Gln Ser Phe Leu Gln Gln

1 5 10 15

Gln Met Asn Pro

20

<210> 1440

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1440

Ser Phe Gln Gln Pro Gln Gln Gln Tyr Pro

1 5 10

<210> 1441

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1441

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

1 5 10

<210> 1442

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1442

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

1 5 10

<210> 1443

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1443

Ser Gln Gln Pro Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu

1 5 10 15

Pro Tyr Ser Gln

20

<210> 1444

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1444

Thr Ile Pro Gln Pro His Gln Thr Phe His His Gln Pro Gln Gln Thr

1 5 10 15

Phe Pro Gln Pro

20

<210> 1445

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1445

Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Phe

20

<210> 1446

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1446

Val Gln Gly Gln Gly Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10 15

<210> 1447

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1447

Val Tyr Ile Pro Pro Tyr Cys Thr Ile Ala Pro Phe Gly Ile Phe Gly

1 5 10 15

Thr Asn Tyr Arg

20

<210> 1448

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1448

Trp Pro Gln Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Cys Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln Arg

20

<210> 1449

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1449

Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro

1 5 10 15

<210> 1450

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1450

Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Arg

1 5 10 15

<210> 1451

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1451

Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Ser Gln

1 5 10

<210> 1452

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1452

Tyr Pro Ser Gly Gln Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Gln Asn Pro

1 5 10 15

<210> 1453

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1453

Tyr Gln Gln Leu Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln

1 5 10 15

Gln Gln Arg Pro Phe

20

<210> 1454

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1454

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5 10

<210> 1455

<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1455

Gly Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10

<210> 1456

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1456

Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu

1 5

<210> 1457

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1457

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro

1 5 10 15

<210> 1458

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1458

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln

1 5

<210> 1459

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1459

Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 1460

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1460

Ser Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln

1 5

<210> 1461

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1461

Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5 10 15

Pro Gln

<210> 1462

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1462

Phe Pro Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5 10 15

Pro Gln Pro Phe

20

<210> 1463

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1463

Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1464

<211> 19

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1464

Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln

<210> 1465

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1465

Gln Asn Pro Ser Gln Gln Gln Pro Gln Glu Gln Val Pro Leu Val Gln

1 5 10 15

Gln Gln

<210> 1466

<211> 19

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1466

Val Arg Val Pro Val Pro Gln Leu Gln Pro Gln Asn Pro Ser Gln Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln

<210> 1467

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1467

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro

1 5 10 15

<210> 1468

<211> 8

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1468

Val Arg Val Pro Val Pro Gln Leu

1 5

<210> 1469

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1469

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu Leu Pro Tyr

20

<210> 1470

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1470

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1471

<211> 14

<212> PRT

<213> *Avena sativa*

<400> 1471

Gln Tyr Gln Pro Tyr Pro Glu Gln Gln Gln Pro Phe Val Gln

1 5 10

<210> 1472

<211> 19

<212> PRT

<213> *Avena sativa*

<400> 1472

Ser Glu Gln Tyr Gln Pro Tyr Pro Glu Gln Gln Glu Pro Phe Val Gln

1 5 10 15

Gln Gln Gln

<210> 1473

<211> 22

<212> PRT

<213> Avena nuda

<400> 1473

Thr Thr Thr Val Gln Tyr Asp Pro Ser Glu Gln Tyr Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Glu Gln Gln Glu Pro Phe

20

<210> 1474

<211> 22

<212> PRT

<213> Avena sativa

<400> 1474

Thr Thr Thr Val Gln Tyr Asn Pro Ser Glu Gln Tyr Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Glu Gln Gln Glu Pro Phe

20

<210> 1475

<211> 12

<212> PRT

<213> Avena sativa

<400> 1475

Tyr Gln Pro Tyr Pro Glu Gln Gln Glu Pro Phe Val

1 5 10

<210> 1476

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1476

Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Ser Gln Val Leu

1 5 10 15

Gln

<210> 1477

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1477

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1478

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1478

Ala Ala Glu Lys Gln Met Lys Asp Lys Gln

1 5 10

<210> 1479

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1479

Ala Glu Asp Lys Glu Asp Asp Ala Glu Asp

1 5 10

<210> 1480

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1480

Ala Lys Ile Asp Asp Pro Thr Asp Ser Lys

1 5 10

<210> 1481

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1481

Ala Ser Phe Ala Glu Ala Pro Phe Ser Asn

1 5 10

<210> 1482

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<

400> 1482

Asp Ala Glu Asp Lys Asp Glu Asp Glu Glu

1 5 10

<210> 1483

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1483

Asp Glu Glu Asp Lys Glu Glu Asp Glu Glu

1 5 10

<210> 1484

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1484

Glu Asp Asp Ala Glu Asp Lys Asp Glu Asp

1 5 10

<210> 1485

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1485

Glu Asp Glu Glu Asp Glu Glu Asp Lys Glu

1 5 10

<210> 1486

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1486

Glu Asp Lys Asp Glu Asp Glu Glu Asp Glu

1 5 10

<210> 1487

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1487

Glu Asp Lys Glu Glu Asp Glu Glu Glu Asp

1 5 10

<210> 1488

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1488

Glu Asp Lys Lys Arg Lys Glu Glu Glu Glu

1 5 10

<210> 1489

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1489

Glu Glu Ala Glu Asp Lys Glu Asp Asp Ala

1 5 10

<210> 1490

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1490

Glu Glu Asp Glu Glu Asp Lys Glu Glu Asp

1 5 10

<210> 1491

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1491

Glu Glu Glu Asp Lys Lys Arg Lys Glu Glu

1 5 10

<210> 1492

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1492

Glu Glu Glu Glu Ala Glu Asp Lys Glu Asp

1 5 10

<210> 1493

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1493

Glu Lys Asp Lys Gly Leu Gln Thr Ser Gln

1 5 10

<210> 1494

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1494
 Glu Lys Gln Met Lys Asp Lys Gln Asp Glu
 1 5 10

<210> 1495
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1495

Glu Gln Arg Leu Lys Glu Glu Glu Glu Asp
 1 5 10

<210> 1496
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1496

Phe Ala Glu Ala Pro Phe Ser Asn Lys Gly
 1 5 10

<210> 1497
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1497

Gly Leu Gln Thr Ser Gln Asp Ala Arg Phe
 1 5 10

<210> 1498
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1498

Gly Val Thr Lys Ala Ala Glu Lys Gln Met
 1 5 10

<210> 1499

<211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1499
 Ile Phe Asp Asn Phe Leu Ile Thr Asn Asp
 1 5 10
 <210> 1500
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1500
 Lys Asp Glu Asp Glu Glu Asp Glu Glu Asp
 1 5 10
 <210> 1501
 <211> 10
 <212> PRT

 <213> Homo sapiens
 <400> 1501
 Lys Glu Glu Glu Glu Asp Lys Lys Arg Lys
 1 5 10
 <210> 1502
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1502
 Lys Gly Lys Asn Val Leu Ile Asn Lys Asp
 1 5 10
 <210> 1503
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1503
 Lys Ile Lys Asp Pro Asp Ala Ser Lys Pro
 1 5 10

<210> 1504

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1504

Lys Leu Phe Pro Asn Ser Leu Asp Gln Thr

1 5 10

<210> 1505

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1505

Lys Gln Asp Glu Glu Gln Arg Leu Lys Glu

1 5 10

<210> 1506

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1506

Lys Ser Gly Thr Ile Phe Asp Asn Phe Leu

1 5 10

<210> 1507

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1507

Leu Pro Pro Lys Lys Ile Lys Asp Pro Asp

1 5 10

<210> 1508

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1508

Gln Val Lys Ser Gly Thr Ile Phe Asp Asn

1 5 10

<210> 1509

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1509

Arg Lys Glu Glu Glu Glu Ala Glu Asp Lys

1 5 10

<210> 1510

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1510

Arg Leu Lys Glu Glu Glu Glu Asp Lys Lys

1 5 10

<210> 1511

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1511

Thr Lys Ala Ala Glu Lys Gln Met Lys Asp

1 5 10

<210> 1512

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1512

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

1 5 10 15

Gln Glu Leu Cys Cys

20

<210> 1513

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1513

Ala Gln Gly Ser Val Gln Pro Gln Gln Leu Pro Gln Phe Glu Glu Ile

1 5 10 15

Arg Asn Leu Ala Leu

20

<210> 1514

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1514

Phe Cys Met Asp Val Val Leu Gln Gln His Asn Ile Ala His Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gln Val Leu Gln

20

<210> 1515

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1515

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

1 5 10 15

Gln Leu

<210> 1516

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1516

Leu Cys Cys Gln His Leu Trp Gln Ile Pro Glu Gln Ser Gln Cys Gln

1 5 10 15

Ala Ile His Asn Val

20

<210> 1517

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1517

Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr

1 5 10 15

<210> 1518

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1518

Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln Pro Gln

20

<210> 1519

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1519

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

1 5 10 15

Ser Thr Tyr Gln Leu

20

<210> 1520

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1520

Leu Gln Gln Gln Leu Ile Phe Cys Met Asp Val Val Leu Gln Gln His

1 5 10 15

Asn Ile Ala His Gly

20

<210> 1521

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1521

Met Lys Thr Phe Leu Ile Leu Ala Leu Leu Ala Ile Val Ala Thr Thr

1 5 10 15

Ala Thr Thr Ala Val

20

<210> 1522

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1522

Pro Leu Val Gln Gln Gln Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro Tyr

20

<210> 1523

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1523

Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln

1 5 10 15

Pro Tyr

<210> 1524

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1524

Pro Gln Gln Pro Ile Ser Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln

1 5 10 15

Gln Gln Gln Gln Gln

20

<210> 1525

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1525

Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln Pro Phe

20

<210> 1526

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1526

Gln Gly Ser Phe Arg Pro Ser Gln Gln Asn Pro Gln Ala Gln Gly Ser

1 5 10 15

Val Gln Pro Gln Gln

20

<210> 1527

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1527

Gln Asn Pro Ser Gln Gln Gln Pro Gln Glu Gln Val Pro Leu Val Gln

1 5 10 15

Gln Gln Gln Phe Leu

20

<210> 1528

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1528

Gln Pro Phe Pro Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln Pro Phe Arg

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro Tyr

20

<210> 1529

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1529

Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro

1 5 10 15

Ser Gln Gln Pro Tyr

20

<210> 1530

<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1530

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro

1 5 10

<210> 1531

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1531

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln Pro Phe

1 5 10 15

Arg Pro Gln Gln Pro

20

<210> 1532

<211> 21

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1532

Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln Leu Pro

20

<210> 1533

<211> 21

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1533

Gln Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Gln Tyr

1 5 10 15

Ser Gln Pro Gln Gln

20

<210> 1534

<211> 21

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1534

Gln Pro Gln Glu Gln Val Pro Leu Val Gln Gln Gln Gln Phe Leu Gly

1 5 10 15

Gln Gln Gln Pro Phe

20

<210> 1535

<211> 21

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1535

Gln Pro Gln Tyr Ser Gln Pro Gln Gln Pro Ile Ser Gln Gln Gln Gln

1 5 10 15

Gln Gln Gln Gln Gln

20

<210> 1536

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1536

Gln Pro Ser Ser Gln Val Ser Phe Gln Gln Pro Leu Gln Gln Tyr Pro

1 5 10 15

Leu Gly Gln Gly Ser

20

<210> 1537

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1537

Gln Pro Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10 15

Ser Gln Pro Gln Pro

20

<210> 1538

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1538

Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr Leu

1 5 10 15

Gln Leu Gln Pro Phe

20

<210> 1539

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1539

Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Gln Tyr Ser Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Ile Ser Gln Gln Gln

20

<210> 1540

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1540

Gln Gln Lys Gln Gln Gln Gln Pro Ser Ser Gln Val Ser Phe Gln Gln

1 5 10 15

Pro Leu Gln Gln Tyr

20

<210> 1541

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1541

Gln Gln Gln Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Tyr

<210> 1542

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1542

Gln Gln Gln Gln Pro Ser Ser Gln Val Ser Phe Gln Gln Pro Leu Gln

1 5 10 15

Gln Tyr

<210> 1543
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1543
 Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Ile Leu Gln
 1 5 10 15
 Gln Ile Leu Gln Gln
 20

<210> 1544
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1544
 Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln
 1 5 10 15
 Gln Gln Gln Ile Leu
 20

<210> 1545
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1545
 Gln Gln Arg Pro Phe Ile Gln Pro Ser Leu
 1 5 10

<210> 1546
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1546
 Gln Gln Tyr Pro Leu Gly Gln Gly Ser Phe Arg Pro Ser Gln Gln Asn
 1 5 10 15
 Pro Gln Ala Gln Gly
 20

<210> 1547

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<

<400> 1547

Ser Phe Gln Gln Pro Leu Gln Gln Tyr Pro Leu Gly Gln Gly Ser Phe

1 5 10 15

Arg Pro Ser Gln Gln

20

<210> 1548

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1548

Ser Gln Cys Gln Ala Ile His Asn Val Val His Ala Ile Ile Leu His

1 5 10 15

Gln Gln Gln Gln Gln

20

<210> 1549

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1549

Ser Gln Gln Asn Pro Gln Ala Gln Gly Ser Val Gln Pro Gln Gln Leu

1 5 10 15

Pro Gln Phe Glu Glu

20

<210> 1550

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1550

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

1 5 10 15

Gln Gln Gln Pro Gln

20

<210> 1551

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1551

Val Leu Gln Gln Ser Thr Tyr Gln Leu Leu Gln Glu Leu Cys Cys Gln

1 5 10 15

His Leu Trp Gln Ile

20

<210> 1552

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1552

Val Pro Gln Leu Gln Pro Gln Asn Pro Ser Gln Gln Gln Pro Gln Glu

1 5 10 15

Gln Val Pro Leu Val

20

<210> 1553

<211> 21

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1553

Tyr Gln Leu Leu Gln Glu Leu Cys Cys Gln His Leu Trp Gln Ile Pro

1 5 10 15

Glu Gln Ser Gln Cys

20

<210> 1554

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1554

Ala His Gly Arg Ser Gln Val Leu Gln Gln Ser Thr

1 5 10

<210> 1555

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1555

Ala Leu Gln Thr Leu Pro Ala Met Cys Asn Val Tyr

1 5 10

<210> 1556

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1556

Ala Met Cys Asn Val Tyr Ile Pro Pro Tyr Cys Thr

1 5 10

<210> 1557

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1557

Glu Glu Ile Arg Asn Leu Ala Leu Gln Thr Leu Pro

1 5 10

<210> 1558

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1558

Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro

1 5 10

<210> 1559

<211> 12

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1559

Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1560

<211> 12

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1560

Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr Leu Gln Leu Gln Pro

1 5 10

<210> 1561

<211> 12

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1561

Phe Gln Gln Pro Leu Gln Gln Tyr Pro Leu Gly Gln

1 5 10

<210> 1562

<211> 12

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1562

Gly Ser Phe Arg Pro Ser Gln Gln Asn Pro Gln Ala

1 5 10

<210> 1563

<211> 12

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1563

His Asn Val Val His Ala Ile Ile Leu His Gln Gln

1 5 10

<210> 1564

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1564

Ile Ile Leu His Gln Gln Gln Lys Gln Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 1565

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1565

Ile Pro Pro Tyr Cys Thr Ile Ala Pro Phe Gly Ile

1 5 10

<210> 1566

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1566

Leu Cys Cys Gln His Leu Trp Gln Ile Pro Glu Gln

1 5 10

<210> 1567

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1567

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

1 5 10

<210> 1568

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1568

Leu Gln Gln Gln Leu Ile Pro Cys Met Asp Val Val

1 5 10

<210> 1569

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1569

Pro Cys Met Asp Val Val Leu Gln Gln His Asn Ile

1 5 10

<210> 1570

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1570

Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1571

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1571

Pro Gln Tyr Ser Gln Pro Gln Gln Pro Ile Ser Gln

1 5 10

<210> 1572

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1572

Pro Ser Gln Gln Gln Pro Gln Glu Gln Val Pro Leu

1 5 10

<210> 1573

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1573

Pro Ser Ser Gln Val Ser Phe Gln Gln Pro Leu Gln

1 5 10

<210> 1574

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1574

Pro Tyr Ser Gln Pro Gln Pro Phe Arg Pro Gln Gln

1 5 10

<210> 1575

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1575

Gln Glu Gln Val Pro Leu Val Gln Gln Gln Gln Phe

1 5 10

<210> 1576

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1576

Gln Gly Ser Val Gln Pro Gln Gln Leu Pro Gln Phe

1 5 10

<210> 1577

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1577

Gln Ile Leu Gln Gln Ile Leu Gln Gln Gln Leu Ile

1 5 10

<210> 1578

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1578

Gln Lys Gln Gln Gln Gln Pro Ser Ser Gln Val Ser

1 5 10

<210> 1579

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1579

Gln Leu Gln Pro Gln Asn Pro Ser Gln Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1580

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1580

Gln Gln Asn Pro Gln Ala Gln Gly Ser Val Gln Pro

1 5 10

<210> 1581

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1581

Gln Gln Pro Ile Ser Gln Gln Ile Leu Gln Gln Ile

1 5 10

<210> 1582

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1582

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

1 5 10

<210> 1583

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1583

Ser Gln Cys Gln Ala Ile His Asn Val Val His Ala

1 5 10

<210> 1584

<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1584

Thr Ile Ala Pro Phe Gly Ile Phe Gly Thr Asn

1 5 10

<210> 1585

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1585

Val Leu Gln Gln Ser Thr Tyr Gln Leu Leu Gln Glu

1 5 10

<210> 1586

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1586

Val Gln Gln Gln Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1587

<211> 12

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1587

Trp Gln Ile Pro Glu Gln Ser Gln Cys Gln Ala Ile

1 5 10
 <210> 1588
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1588
 Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu

1 5 10
 <210> 1589
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1589
 Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro

1 5 10
 <210> 1590
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1590
 Tyr Gln Leu Leu Gln Glu Leu Cys Cys Gln His Leu

1 5 10 15
 <210> 1591
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1591
 Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15
 <210> 1592
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1592

Phe Pro Gln Gln Pro Glu Gln Pro Tyr Pro Gln Gln

1 5 10

<210> 1593

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1593

Gly Gln Gly Ile Ile Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu Ile Arg

1 5 10 15

<210> 1594

<211> 33

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1594

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro

 20 25 30

Phe

<210> 1595

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1595

Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5

<210> 1596

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1596

Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Gln
1 5 10 15

<210> 1597

<211> 25

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1597

Pro Gln Leu Pro Gln Phe Leu Gln Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln
1 5 10 15

Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe
20 25

<210> 1598

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1598

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Gln Pro Gln
1 5

<210> 1599

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<

400> 1599

Pro Gln Pro Gln Pro Phe Leu Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln
1 5 10 15

Ser

<210> 1600

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1600

Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15
 Ser

<210> 1601
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1601

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Gln Gln Pro Leu Ile

1 5 10

<210> 1602
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1602

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Gln Pro Ala

1 5 10 15

<210> 1603
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1603

Pro Gln Gln Gln Thr Leu Gln Pro Gln Gln Pro Ala Gln Leu

1 5 10

<210> 1604
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1604

Gln Ile Pro Gln Gln Gln Gln Ile Pro Gln Gln Pro Gln Gln Phe

1 5 10 15

<210> 1605
 <211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1605

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Thr Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Ser

<210> 1606

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1606

Gln Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Pro Phe

<210> 1607

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1607

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln

1 5 10 15

Pro

<210> 1608

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1608

Gln Gln Phe Ser Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

<210> 1609

<211> 18

<212> PRT

<213> Unknown

<220>

<223> epitope involved in celiac disease

<400> 1609

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

1 5 10 15

Gln Ala

<210> 1610

<211> 6

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1610

Gln Gln Gln Pro Phe Pro

1 5

<210> 1611

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1611

Ala Ser Phe Glu Pro Phe Ser Asn

1 5

<210> 1612

<211> 8

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1612

Phe Glu Pro Phe Ser Asn Lys Gly

1 5

<210> 1613

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1613

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 1614

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1614

Gln Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Gln

1 5

<210> 1615

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1615

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln

1 5 10 15

Pro Gln

<210> 1616

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1616

Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln

1 5

<210> 1617

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1617

Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 1618

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1618

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

1 5 10

<210> 1619

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1619

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1620

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1620

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1621

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1621

Gln Leu Gln Pro Phe Pro His Pro Gln Leu Pro Tyr Pro His Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1622

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1622

Gln Leu Gln Pro Phe Pro His Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1623

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1623

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Ala Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1624

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1624

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Glu

1 5 10 15

<210> 1625

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1625

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1626

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1626

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Glu

1 5 10 15

<210> 1627

<211> 16

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1627

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1628

<211> 14

<212> PRT

<213> *Aegilops tauschii*

<400> 1628

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Thr His

1 5 10

<210> 1629

<211> 16

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1629

Gln Leu Gln Pro Phe Ser Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1630

<211> 17

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1630

Gln Leu Gln Arg Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Glu

<210> 1631

<211> 15

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1631

Gln Pro Phe Arg Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1632

<211> 15

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1632

Gln Pro Gln Pro Phe Leu Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Glu

1 5 10 15

<210> 1633

<211> 15

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1633

Gln Pro Gln Pro Phe Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Glu

1 5 10 15

<210> 1634

<211> 14

<212> PRT

<

213> *Triticum aestivum*

<400> 1634

Pro Gln Thr Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1635

<211> 20

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1635

Phe Glu Glu Ile Arg Asn Leu Ala Leu Gln Thr Leu Pro Ala Met Cys

1 5 10 15

Asn Val Tyr Ile

20

<210> 1636

<211> 20

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1636

Phe Leu Gly Gln Gln Gln Ser Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5 10 15

Pro Gln Pro Phe

20

<210> 1637

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1637

Pro Pro Tyr Cys Thr Ile Val Pro Phe Gly Ile Phe Gly Thr Asn Tyr

1 5 10 15

Arg

<210> 1638

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1638

Gln Leu Ile Pro Cys Met Asp Val Val Leu Gln Gln His Asn Ile Ala

1 5 10 15

His Gly Arg Ser

20

<210> 1639

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1639

Gln Val Leu Gln Gln Ser Thr Tyr Gln Leu Leu Gln Glu Leu Cys Cys

1 5 10 15

Gln His Leu Trp

20

<210> 1640

<211> 4

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1640

Phe Phe Gln Pro

1

<210> 1641

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1641

Ile Ile Leu His Gln Gln His His

1 5

<210> 1642

<211> 4

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1642

Ile Pro Glu Gln

1

<210> 1643

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1643

Pro Leu Val Gln Glu Gln Gln Phe

1 5

<210> 1644

<211> 6

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1644

Pro Gln Gln Leu Pro Gln

1 5

<210> 1645
<211> 6
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1645
Gln Gly Phe Phe Gln Pro

1 5
<210> 1646
<211> 6
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1646
Gln Gly Ser Phe Gln Pro

1 5
<210> 1647
<211> 6
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1647
Gln Leu Gln Pro Phe Pro

1 5
<210> 1648
<211> 6
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1648
Gln Pro Gln Pro Phe Pro

1 5
<210> 1649
<211> 6
<212> PRT
<213> Triticum aestivum
<400> 1649

Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5

<210> 1650

<211> 8

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1650

Gln Val Pro Leu Val Gln Glu Gln

1 5

<210> 1651

<211> 6

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1651

Trp Gln Ile Pro Glu Gln

1 5

<210> 1652

<211> 11

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1652

Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1653

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1653

Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10

<210> 1654

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1654

Leu Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 1655

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1655

Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro

1 5 10

<210> 1656

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1656

Gln Lys Gln Gln Leu Gln Gln Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 1657

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1657

Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Pro

1 5 10

<210> 1658

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1658

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro

1 5 10

<210> 1659

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1659

Gln Pro Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro

1 5 10

<210> 1660

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1660

Gln Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Pro

1 5 10

<210> 1661

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1661

Gln Gln Gln Gln Gln Ile Leu Gln Gln Ile

1 5 10

<210> 1662

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1662

Gln Gln Gln Gln Gln Gln Leu Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 1663

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1663

Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Ile Leu Gln

1 5 10

<210> 1664
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1664
 Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Leu Gln
 1 5 10
 <210> 1665
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1665
 Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Ile
 1 5 10
 <210> 1666
 <211>
 > 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1666
 Gln Val Ser Phe Gln Gln Pro Gln Gln Gln
 1 5 10
 <210> 1667
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1667
 Arg Asp Val Val Leu Gln Gln His Asn Ile
 1 5 10
 <210> 1668
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1668
 Arg Asn Leu Ala Leu Gln Thr Leu Pro Ala

1 5 10
 <210> 1669
 <211> 10
 <212> PRT

 <213> Triticum aestivum
 <400> 1669
 Ser Gln Gln Pro Tyr Leu Gln Leu Gln Pro
 1 5 10
 <210> 1670
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1670
 Tyr Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro
 1 5 10
 <210> 1671
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1671
 Cys Gln Gln Leu Trp Gln Ile Pro Glu Gln
 1 5 10
 <210> 1672
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

 <400> 1672
 Phe Glu Glu Ile Arg Asn Leu Ala Leu Gln
 1 5 10
 <210> 1673
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1673
 Phe Leu Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Pro
 1 5 10

<210> 1674
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1674
 Phe Gln Pro Gln Gln Leu Pro Gln Phe Glu
 1 5 10

<210> 1675
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1675
 Gly Ser Phe Gln Pro Gln Gln Leu Pro Gln

1 5 10

<210> 1676
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1676
 Ile Ala Pro Phe Gly Ile Phe Gly Thr Asn

1 5 10

<210> 1677
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1677
 Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Leu

1 5 10

<210> 1678
 <211> 10
 <212> PRT

<213> Triticum aestivum
 <400> 1678
 Leu Ser Gln Val Ser Phe Gln Gln Pro Gln
 1 5 10

<210> 1679

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1679

Pro Leu Val Gln Glu Gln Gln Phe Gln Gly
 1 5 10

<210> 1680

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1680

Pro Gln Phe Glu Glu Ile Arg Asn Leu Ala
 1 5 10

<210> 1681

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1681

Pro Gln Gln Leu Pro Gln Phe Glu Glu Ile
 1 5 10

<210> 1682

<211

> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1682

Pro Gln Gln Pro Ile Ser Gln Gln Gln Gln
 1 5 10

<210> 1683

<211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1683
 Pro Gln Gln Gln Tyr Pro Ser Gly Gln Gly
 1 5 10
 <210> 1684
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1684
 Gln Glu Gln Val Pro Leu Val Gln Glu Gln
 1 5 10
 <210> 1685
 <211> 10
 <212> PRT

 <213> Triticum aestivum
 <400> 1685
 Gln Glu Ser Thr Tyr Gln Leu Val Gln Gln
 1 5 10
 <210> 1686
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1686
 Gln Gly Phe Phe Gln Pro Ser Gln Gln Asn
 1 5 10
 <210> 1687
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1687
 Gln Leu Pro Gln Phe Glu Glu Ile Arg Asn
 1 5 10

<210> 1688
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1688
 Gln Leu Gln Leu Gln Asn Pro Ser Gln Gln
 1 5 10

<210> 1689
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1689
 Gln Leu Trp Gln Ile Pro Glu Gln Ser Arg
 1 5 10

<210> 1690
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1690
 Gln Pro Phe Leu Pro Gln Gln Pro Tyr Pro
 1 5 10

<210> 1691
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

<400> 1691
 Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

1 5 10

<210> 1692
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1692

Gln Pro Ile Ser Gln Gln Gln Gln Gln Gln

1 5 10

<210> 1693

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1693

Gln Pro Leu Ser Gln Val Ser Phe Gln Gln

1 5 10

<210> 1694

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1694

Gln Pro Gln Pro Phe Leu Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1695

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1695

Gln Pro Gln Tyr Ser Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10

<210> 1696

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1696

Gln Gln His His His His Gln Glu Gln Lys

1 5 10

<210> 1697

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1697
 Gln Gln Pro Gln Gln Gln Tyr Pro Ser Gly
 1 5 10

<210> 1698

<211>

> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1698

Gln Gln Gln Pro Leu Ser Gln Val Ser Phe
 1 5 10

<210> 1699

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1699

Gln Gln Gln Gln Gln Pro Leu Ser Gln Val
 1 5 10

<210> 1700

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1700

Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Pro Leu Ser
 1 5 10

<210> 1701

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1701

Gln Gln Tyr Pro Ser Gly Gln Gly Phe Phe
 1 5 10

<210> 1702

<211> 10

<212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1702
 Gln Val Pro Leu Val Gln Glu Gln Gln Phe
 1 5 10
 <210> 1703
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1703
 Gln Tyr Ser Gln Pro Gln Gln Pro Ile Ser
 1 5 10
 <210> 1704
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum

 <400> 1704
 Ser Gly Gln Gly Phe Phe Gln Pro Ser Gln
 1 5 10
 <210> 1705
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1705
 Ser Gln Pro Gln Gln Pro Ile Ser Gln Gln
 1 5 10
 <210> 1706
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1706
 Ser Thr Thr Ile Ala Pro Phe Gly Ile Phe
 1 5 10
 <210> 1707

<211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1707
 Thr Ile Ala Pro Phe Gly Ile Phe Gly Thr

1 5 10

<210> 1708
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1708
 Val Leu Gln Glu Ser Thr Tyr Gln Leu Val

1 5 10

<210> 1709
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1709
 Val Pro Gln Leu Gln Leu Gln Asn Pro Ser

1 5 10

<210> 1710
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1710
 Val Pro Val Pro Gln Leu Gln Leu Gln Asn

1 5 10

<210> 1711
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1711
 Val Arg Val Pro Val Pro Gln Leu Gln Leu

1 5 10
 <210> 1712
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1712

Trp Gln Ile Pro Glu Gln Ser Arg Cys Gln

1 5 10
 <210> 1713
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1713

Tyr Pro Gln Pro Gln Pro Phe Leu Pro Gln

1 5 10
 <210> 1714
 <211>
 > 10
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1714

Tyr Pro Ser Gly Gln Gly Phe Phe Gln Pro

1 5 10
 <210> 1715
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1715

Phe Pro Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10
 <210> 1716
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Triticum aestivum
 <400> 1716

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln

1 5 10

<210

> 1717

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1717

Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Gln

20

<210> 1718

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1718

Pro His Gln Pro Gln Gln Gln Val Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe

<210> 1719

<211> 14

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1719

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Arg Pro

1 5 10

<210> 1720

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1720

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln

1 5 10 15
 Pro

<210> 1721

<211> 23

<212> PRT

<213> *Secale strictum*

<400> 1721

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15
 Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro

20

<210> 1722

<211> 19

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1722

Ser His Gln Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15
 Tyr Pro Ser

<210> 1723

<211> 9

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1723

Glu Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Glu

1 5

<210> 1724

<211> 9

<212> PRT

<213> *Triticum aestivum*

<400> 1724

Gln Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln

1 5

<210> 1725

<211> 687

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1725

Met Ala Glu Glu Leu Val Leu Glu Arg Cys Asp Leu Glu Leu Glu Thr

1 5 10 15

Asn Gly Arg Asp His His Thr Ala Asp Leu Cys Arg Glu Lys Leu Val

20 25 30

Val Arg Arg Gly Gln Pro Phe Trp Leu Thr Leu His Phe Glu Gly Arg

35 40 45

Asn Tyr Glu Ala Ser Val Asp Ser Leu Thr Phe Ser Val Val Thr Gly

50 55 60

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

65 70 75 80

Asp Ala Val Glu Glu Gly Asp Trp Thr Ala Thr Val Val Asp Gln Gln

85 90 95

Asp Cys Thr Leu Ser Leu Gln Leu Thr Thr Pro Ala Asn Ala Pro Ile

100 105 110

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

115 120 125

Ser Phe Val Leu Gly His Phe Ile Leu Leu Phe Asn Ala Trp Cys Pro

130 135 140

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

145 150 155 160

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

165 170 175

Asn Ile Pro Trp Asn Phe Gly Gln Phe Glu Asp Gly Ile Leu Asp Ile

180 185 190

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

195 200 205
 Arg Asp Cys Ser Arg Arg Ser Ser Pro Val Tyr Val Gly Arg Val Val
 210 215 220
 Ser Gly Met Val Asn Cys Asn Asp Asp Gln Gly Val Leu Leu Gly Arg

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

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

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

 420 425 430
 Arg Asp Glu Arg Glu Asp Ile Thr His Thr Tyr Lys Tyr Pro Glu Gly
 435 440 445

Ser Ser Glu Glu Arg Glu Ala Phe Thr Arg Ala Asn His Leu Asn Lys
 450 455 460
 Leu Ala Glu Lys Glu Glu Thr Gly Met Ala Met Arg Ile Arg Val Gly
 465 470 475 480
 Gln Ser Met Asn Met Gly Ser Asp Phe Asp Val Phe Ala His Ile Thr
 485 490 495
 Asn Asn Thr Ala Glu Glu Tyr Val Cys Arg Leu Leu Leu Cys Ala Arg
 500 505 510
 Thr Val Ser Tyr Asn Gly Ile Leu Gly Pro Glu Cys Gly Thr Lys Tyr
 515 520 525
 Leu Leu Asn Leu Asn Leu Glu Pro Phe Ser Glu Lys Ser Val Pro Leu
 530 535 540
 Cys Ile Leu Tyr Glu Lys Tyr Arg Asp Cys Leu Thr Glu Ser Asn Leu
 545 550 555 560
 Ile Lys Val Arg Ala Leu Leu Val Glu Pro Val Ile Asn Ser Tyr Leu
 565 570 575
 Leu Ala Glu Arg Asp Leu Tyr Leu Glu Asn Pro Glu Ile Lys Ile Arg
 580 585 590
 Ile Leu Gly Glu Pro Lys Gln Lys Arg Lys Leu Val Ala Glu Val Ser
 595 600 605
 Leu Gln Asn Pro Leu Pro Val Ala Leu Glu Gly Cys Thr Phe Thr Val
 610 615 620
 Glu Gly Ala Gly Leu Thr Glu Glu Gln Lys Thr Val Glu Ile Pro Asp
 625 630 635 640
 Pro Val Glu Ala Gly Glu Glu Val Lys Val Arg Met Asp Leu Leu Pro
 645 650 655
 Leu His Met Gly Leu His Lys Leu Val Val Asn Phe Glu Ser Asp Lys
 660 665 670
 Leu Lys Ala Val Lys Gly Phe Arg Asn Val Ile Ile Gly Pro Ala
 675 680 685
 <210> 1726

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1726
 Phe Pro Glu Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Gln Gln
 1 5 10 15

<210> 1727
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1727
 Pro Gln Thr Glu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln
 1 5 10

<210> 1728
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1728
 Gln Glu Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Glu Gln Ser Gly
 1 5 10

<210> 1729
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1729
 Gln Glu Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln Gln Ser Gly
 1 5 10

<210> 1730
 <211> 13
 <212> PRT

<213> Unknown

<

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1730

Gln Gln Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Glu Gln Ser Gly

1 5 10

<210> 1731

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1731

Ser Gly Glu Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Gln Asn Pro Gln

1 5 10

<210> 1732

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<

<400> 1732

Gln Leu Gln Pro Phe Ser Gln Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10

<210> 1733

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1733

Gln Gln Pro Pro Phe Ala Glu Gln Glu Gln Pro Val Leu Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1734

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1734

Gln Gln Pro Pro Phe Gly Glu Gln Glu Gln Pro Val Leu Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1735

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1735

Gln Gln Pro Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Pro Val Leu Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1736

<211> 15

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1736

Gln Gln Pro Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Gln Pro Leu Pro Gln

1 5 10 15

<210> 1737

<211> 20

<212> PRT

<

213> Triticum aestivum

<400> 1737

Gln Gln Gln Gln Pro Pro Phe Ser Gln Gln Gln Gln Ser Pro Phe Ser

1 5 10 15

Gln Gln Gln Gln

20

<210> 1738

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1738

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

1 5 10

<210> 1739

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1739

Lys Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1740

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1740

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

1 5 10

<210> 1741

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1741

Pro Lys Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1742

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1742

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

1 5 10
 <210> 1743
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1743
 Pro Gln Lys Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10
 <210> 1744
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1744
 Pro Gln Pro Ala Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10
 <210> 1745
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1745
 Pro Gln Pro Glu Ala Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10
 <210> 1746
 <211> 14
 <212> PRT
 <213>
 > Unknown
 <220><223> epitope involved in celiac disease
 <400> 1746
 Pro Gln Pro Glu Gln Ala Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 1747

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1747

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

1 5 10

<210> 1748

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1748

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

1 5 10

<210> 1749

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1749

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

1 5 10

<210> 1750

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1750

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

1 5 10

<210> 1751

<211> 14
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in celiac disease
<400> 1751
Pro Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Ala Gln Pro Gln
1 5 10

<210> 1752
<211> 14
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in celiac disease
<400> 1752
Pro Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Ala Pro Gln
1 5 10

<210> 1753
<211> 14
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in celiac disease
<400> 1753
Pro Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Lys Pro Gln
1 5 10

<210> 1754
<211> 14
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in celiac disease
<400> 1754
Pro Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Ala Gln
1 5 10

<210> 1755
<211> 14
<212> PRT

<213

> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1755

Pro Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Lys Gln

1 5 10

<210> 1756

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1756

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

1 5 10

<210> 1757

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1757

Pro Gln Pro Glu Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Lys

1 5 10

<210> 1758

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1758

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

1 5 10

<210> 1759

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1759

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

1 5 10

<210> 1760

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in celiac disease

<400> 1760

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

1 5 10

<210> 1761

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1761

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Gln Gln Pro Leu

1 5 10 15

Ile

<210> 1762

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1762

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Gln Leu Met

1 5 10 15

Ile

<210> 1763

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1763

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Gln Pro Ala

1 5 10 15

Ile

<210> 1764

<211> 17

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1764

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe Pro Gln Gln Gln Gln Pro Leu

1 5 10 15

Ile

<210> 1765

<211> 18

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1765

Gln Gln Tyr Pro Ser Gly Gln Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Gln Asn

1 5 10 15

Pro Gln

<210> 1766

<211> 13

<212> PRT

<213> Triticum aestivum

<400> 1766

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

1 5 10

<210> 1767

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1767

Cys Asp Gly Glu Arg Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln Asp Val Met

1 5 10 15

<210> 1768

<211> 9

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1768

Cys Thr Glu Leu Lys Leu Ser Asp Tyr

1 5

<210> 1769

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1769

Asp Gly Val Ala Val Leu Lys Val Gly Gly

1 5 10

<210> 1770

<211> 17

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 1770

Glu Ala Ile Pro Ala Leu Thr Ala Val Glu Thr Gly His Thr Ser Gln

1 5 10 15

Val

<210> 1771

<211> 17

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 1771

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

1 5 10 15
Ala

<210> 1772

<211> 9

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1772

Glu Leu Arg Ser Arg Tyr Trp Ala Ile

1 5

<210> 1773

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1773

Phe Val Asn Gln His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu

1 5 10 15

<210> 1774

<211> 20

<212> PRT

<213> Coxsackievirus B4

<400> 1774

Gly Ala His Glu Thr Ser Leu Ser Ala Ser Gly Asn Ser Ile Ile His

1 5 10 15

Tyr Thr Asn Ile

20

<210> 1775

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1775

Gly Cys Ala Leu Leu Arg Cys Ile Pro Ala

1 5 10

<210> 1776

<211> 10

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 1776

Gly Gly Val Ala Val Ile Lys Ala Gly Ala

1 5 10

<210> 1777

<211> 9

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1777

Gly Ile Leu Gly Phe Val Phe Thr Leu

1 5

<210> 1778

<211> 20

<212> PRT

<213> Coxsackievirus B4

<400> 1778

Gly Asn Ser Ile Ile His Tyr Thr Asn Ile Asn Tyr Tyr Lys Asp Ala

1 5 10 15

Ala Ser Asn Ser

20

<210> 1779

<211> 10

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 1779

Gly Val Thr Leu Leu Gln Ala Ala Pro Thr

1 5 10

<210> 1780

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1780

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

1 5 10

<210> 1781

<211> 9

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1781

Ile Leu Arg Gly Ser Val Ala His Lys

1 5

<210> 1782

<211> 10

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 1782

Ile Val Ala Gly Gly Gly Val Thr Leu Leu

1 5 10

<210> 1783

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1783

Ile Val Leu Gly Gly Gly Cys Ala Leu Leu

1 5 10

<210> 1784

<211> 9

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1784

Ile Tyr Ser Thr Val Ala Ser Ser Leu

1 5

<210> 1785

<211> 9

<212> PRT

<213> Lymphocytic choriomeningitis virus

<400> 1785

Lys Ala Val Tyr Asn Phe Ala Thr Cys

1 5

<210> 1786

<211> 14

<212> PRT

<213> Human poliovirus

<400> 1786

Lys Glu Val Pro Ala Leu Thr Ala Val Glu Thr Gly Ala Thr

1 5 10

<210> 1787

<211> 12

<212> PRT

<213> Coxsackievirus B4

<400> 1787

Lys Ile Leu Pro Glu Val Lys Glu Lys His Glu Phe

1 5 10

<210> 1788

<211> 10

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 1788

Leu Ala Lys Leu Ala Gly Gly Val Ala Val

1 5 10

<210> 1789

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1789

Leu Ala Lys Leu Ser Asp Gly Val Ala Val

1 5 10

<210>

1790

<211> 20

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 1790

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

1 5 10 15

Ala Pro Gly Phe

20

<210> 1791

<211> 20

<212> PRT

<213> *Coxsackievirus B4*

<400> 1791

Met Gly Ala Gln Val Ser Thr Gln Lys Thr Gly Ala His Glu Thr Ser

1 5 10 15

Leu Ser Ala Ser

20

<210> 1792

<211> 20

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 1792

Asn Met Tyr Ala Met Met Ile Ala Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val

1 5 10 15

Lys Glu Lys Gly

20

<210> 1793

<211> 30

<212> PRT

<213> *Coxsackievirus B4*

<400> 1793

Asn Tyr Tyr Lys Asp Ala Ala Ser Asn Ser Ala Asn Arg Gln Asp Phe

1 5 10 15

Thr Gln Asp Pro Ser Lys Phe Thr Glu Pro Val Lys Asp Val
 20 25 30

<210> 1794

<211> 13

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1794

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

1 5 10

<210> 1795

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium sp.

<400> 1795

Pro Tyr Ile Leu Leu Val Ser Ser Lys Val Ser Thr Val Lys Asp

1 5 10 15

<210> 1796

<211> 14

<212> PRT

<213> Clostridium tetani

<400> 1796

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu

1 5 10

<210> 1797

<211> 11

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 1797

Ser Phe Glu Arg Phe Glu Ile Phe Pro Lys Glu

1 5 10

<210> 1798

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus
 <400> 1798
 Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 1799

<211> 8

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 1799

Ser Ile Ile Asn Phe Glu Lys Leu

1 5

<210> 1800

<211> 19

<212> PRT

<213> Coxsackievirus B4

<400> 1800

Ser Lys Phe Thr Glu Pro Val Lys Asp Val Met Ile Lys Ser Leu Pro

1 5 10 15

Ala Leu Asn

<210> 1801

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1801

Thr Tyr Glu Ile Ala Pro Val Phe Val Leu Leu Glu Tyr Val Thr

1 5 10 15

<210> 1802

<211> 24

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 1802

Val Ala Gly Gly Gly Val Thr Leu Leu Gln Ala Ala Pro Thr Leu Asp

1 5 10 15
 Glu Leu Lys Leu Glu Gly Asp Glu

20

<210> 1803

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1803

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

1 5 10 15

Ser Leu Thr Pro Ala Asn Glu Asp

20

<210> 1804

<211> 20

<212> PRT

<213> Rubella virus

<400> 1804

Ala Phe Gly His Ser Asp Ala Ala Cys Trp Gly Phe Pro Thr Asp Thr

1 5 10 15

Val Met Ser Val

20

<210> 1805

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1805

Glu Ile Ile Lys Arg Thr Leu Lys Ile Pro Ala Met Thr Ile Ala Lys

1 5 10 15

Asn Ala Gly Val

20

<210> 1806

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1806

Gly Glu Val Ile Val Thr Lys Asp Asp Ala Met Leu Leu Lys Gly Lys

1 5 10 15

Gly Asp Lys Ala

20

<210> 1807

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1807

Ile Val Leu Gly Gly Gly Cys Ala Leu Leu Arg Cys Ile Pro Ala Leu

1 5 10 15

Asp Ser Leu Thr

20

<210> 1808

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1808

Lys Phe Gly Ala Asp Ala Arg Ala Leu Met Leu Gln Gly Val Asp Leu

1 5 10 15

Leu Ala Asp Ala

20

<210> 1809

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1809

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

1 5 10 15

Val Leu Asn Arg

20

<210> 1810

<211> 21

<212> PRT

<213> Rubella virus

<400> 1810

Pro Thr Asp Val Ser Cys Glu Gly Leu Gly Ala Trp Val Pro Thr Ala

1 5 10 15

Pro Cys Ala Arg Ile

20

<210> 1811

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1811

Val Met Ala Pro Arg Thr Val Leu Leu

1 5

<210> 1812

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1812

Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly Ser Gly Asp

1 5 10 15

Ser Glu Asn

<210> 1813

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1813

Ala Leu Trp Met Arg Leu Leu Pro Leu

1 5

<210> 1814

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1814

Phe Leu Phe Ala Val Gly Phe Tyr Leu

1 5

<210> 1815

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1815

Phe Leu Ile Val Leu Ser Val Ala Leu

1 5

<210> 1816

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1816

Phe Leu Trp Ser Val Phe Met Leu Ile

1 5

<210> 1817

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1817

Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu

1 5 10 15

Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys Val Ala Pro

20 25

<210> 1818

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1818

Gly Ala His Gly Asp Thr Thr Pro Glu Tyr Gln Asp Leu

1 5 10

<210> 1819

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1819

Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile

1 5 10

<210> 1820

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1820

His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val

1 5

<210> 1821

<211> 34

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1821

His Thr Asn Val Cys Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu

1 5 10 15

Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys Val Ala Pro Val

 20 25 30

Ile Lys

<210> 1822

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1822

Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His

1 5 10

<210> 1823

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1823

Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr

1 5 10 15

Thr Pro Glu Tyr Gln Asp Leu

20

<210> 1824

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1824

Lys Leu Gln Val Phe Leu Ile Val Leu

1 5

<210> 1825

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1825

Leu Leu Pro Pro Leu Leu Glu His Leu

1 5

<210> 1826

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1826

Met Ala Ser Pro Gly Ser

1 5

<210> 1827

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 1827
 Met Ala Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly
 1 5 10 15
 Ser Gly Asp Ser
 20

<210> 1828
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 1828
 Asn Phe Phe Arg Met Val Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr
 1 5 10

<210> 1829
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes
 <400> 1829

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

<210> 1830
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes
 <400> 1830

Gln Pro Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Ser Arg Gly
 1 5 10

<210> 1831
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 1831

Arg Leu Leu Cys Ala Leu Thr Ser Leu

1 5

<210> 1832

<211> 15

<212>

PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1832

Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys

1 5 10 15

<210> 1833

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1833

Ser Leu Ala Ala Gly Val Lys Leu Leu

1 5

<210> 1834

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1834

Ser Leu Gln Lys Arg Gly Ile Val Glu Gln

1 5 10

<210> 1835

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1835

Ser Leu Gln Pro Leu Ala Leu Glu Gly

1 5

<210> 1836

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 1836
 Ser Leu Gln Pro Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Lys Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 1837

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1837

Ser Leu Gln Pro Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Ser Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 1838

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1838

Ser Leu Ser Pro Leu Gln Ala Glu Leu
 1 5

<210> 1839

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1839

Ser Leu Tyr Gln Leu Glu Asn Tyr Cys
 1 5

<210> 1840

<211> 3

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1840

Thr Ser Ile

1

<210> 1841

<211> 585

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1841

Met Ala Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly

1 5 10 15

Ser Gly Asp Ser Glu Asn Pro Gly Thr Ala Arg Ala Trp Cys Gln Val

20 25 30

Ala Gln Lys Phe Thr Gly Gly Ile Gly Asn Lys Leu Cys Ala Leu Leu

35 40 45

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

50 55 60

Arg Ala Ala Ala Arg Lys Ala Ala Cys Ala Cys Asp Gln Lys Pro Cys

65 70 75 80

Ser Cys Ser Lys Val Asp Val Asn Tyr Ala Phe Leu His Ala Thr Asp

85 90 95

Leu Leu Pro Ala Cys Asp Gly Glu Arg Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln

100 105 110

Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val Lys Ser Phe Asp Arg

115 120 125

Ser Thr Lys Val Ile Asp Phe His Tyr Pro Asn Glu Leu Leu Gln Glu

130 135 140

Tyr Asn Trp Glu Leu Ala Asp Gln Pro Gln Asn Leu Glu Glu Ile Leu

145 150 155 160

Met His Cys Gln Thr Thr Leu Lys Tyr Ala Ile Lys Thr Gly His Pro

165 170 175

Arg Tyr Phe Asn Gln Leu Ser Thr Gly Leu Asp Met Val Gly Leu Ala

180 185 190

Ala Asp Trp Leu Thr Ser Thr Ala Asn Thr Asn Met Phe Thr Tyr Glu

195 200 205

Ile Ala Pro Val Phe Val Leu Leu Glu Tyr Val Thr Leu Lys Lys Met

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

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

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

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

 450 455 460

Thr Gly Phe Glu Ala His Val Asp Lys Cys Leu Glu Leu Ala Glu Tyr
 465 470 475 480
 Leu Tyr Asn Ile Ile Lys Asn Arg Glu Gly Tyr Glu Met Val Phe Asp
 485 490 495
 Gly Lys Pro Gln His Thr Asn Val Cys Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser
 500 505 510
 Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys
 515 520 525
 Val Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg Met Met Glu Tyr Gly Thr Thr Met
 530 535 540
 Val Ser Tyr Gln Pro Leu Gly Asp Lys Val Asn Phe Phe Arg Met Val
 545 550 555 560
 Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr His Gln Asp Ile Asp Phe Leu Ile Glu
 565 570 575
 Glu Ile Glu Arg Leu Gly Gln Asp Leu
 580 585

<210> 1842
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1842

Ala Phe Ile Glu Phe Lys Ala Asp Glu Lys Lys Glu Asp Glu
 1 5 10

<210> 1843
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1843

Cys Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn
 1 5 10 15

<210> 1844
 <211> 15
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1844

Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys Val Ala Pro Val Ile Lys Ala

1 5 10 15

<210> 1845

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 1845

Phe Lys Ala Asp Glu Lys Lys Phe Trp Gly Lys Tyr Leu Tyr Glu Ile

1 5 10 15

Ala Arg

<210> 1846

<211> 33

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1846

Asn Met Tyr Ala Met Met Ile Ala Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val

1 5 10 15

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

20 25 30

Glu

<210> 1847

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1847

Ser Arg Leu Ser Lys Val Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg Met Met Glu

1 5 10 15

Tyr Gly Thr Thr

20

<210> 1848

<211> 41

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1848

Val Ser Tyr Gln Pro Leu Gly Asp Lys Val Asn Phe Phe Arg Met Val
 1 5 10 15

Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr His Gln Asp Ile Asp Phe Leu Ile Glu
 20 25 30

Glu Ile Glu Arg Leu Gly Gln Asp Leu
 35 40

<210> 1849

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1849

Ala Glu Asp Glu Val Gln Arg Glu Arg Val Ser Ala Lys Asn Ala Leu
 1 5 10 15

Glu Ser Tyr Ala
 20

<210> 1850

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1850

Ala Glu Lys Asp Glu Phe Glu His Lys Arg Lys Glu Leu Glu Gln Val
 1 5 10 15

Cys Asn Pro Ile
 20

<210> 1851

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1851

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

1 5 10 15

Thr Lys Gln Thr

20

<210> 1852

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1852

Ala Lys Ser Lys Asn His Thr Thr His Asn

1 5 10

<210> 1853

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1853

Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val

1 5

<210> 1854

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1854

Ala Gln Val Ala Thr Ile Ser Ala Asn Gly Asp Lys

1 5 10

<210> 1855

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1855

Ala Val Ala Asp Ile Cys Lys Lys Tyr Lys Ile Trp

1 5 10

<210> 1856
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1856
 Asp Gly Val Thr Val Ala Lys Ser Ile Asp Leu Lys Asp Lys Tyr Lys
 1 5 10 15
 Asn Ile Gly Ala
 20

<210> 1857
 <211> 31
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1857
 Asp Lys Val Asn Phe Phe Arg Met Val Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr
 1 5 10 15
 His Gln Asp Ile Asp Phe Leu Ile Glu Glu Ile Glu Arg Leu Gly
 20 25 30

<210> 1858
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1858
 Asp Thr Glu Arg Leu Ile Gly Asp Ala Ala Lys Asn Gln Val Ala Leu
 1 5 10 15
 Asn Pro Gln Asn
 20

<210> 1859
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1859
 Glu Asp Leu Gln Val Gly Gln Val Glu Leu Gly Gly Gly Pro Gly Ala

1 5 10 15

<210> 1860

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1860

Glu Glu Ile Ala Gln Val Ala Thr Ile Ser Ala Asn Gly Asp Lys Asp

1 5 10 15

Ile Gly Asn Ile

20

<210> 1861

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1861

Glu Glu Ile Ala Gln Val Ala Thr Ile Ser Ala Asn Gly Asp Lys Glu

1 5 10 15

Ile Gly Asn Ile

20

<210> 1862

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1862

Phe Leu Gln Asp Val Met Asn Ile Leu

1 5

<210> 1863

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1863

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

1 5 10 15

<210> 1864

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1864

Gly Ala Gly Ser Leu Gln Pro Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Lys

1 5 10 15

Arg Gly

<210> 1865

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1865

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

1 5 10 15

Ala Tyr Gly Leu

20

<210> 1866

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1866

Gly Ser Gly Pro Thr Ile Glu Glu Val Asp

1 5 10

<210> 1867

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1867

His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala

1 5 10

<210> 1868

<211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1868
 His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe
 1 5 10 15

<210> 1869
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1869
 Ile Ala Tyr Gly Leu Asp Arg Thr Gly Lys Gly Glu Arg Asn Val Leu
 1 5 10 15

Ile Phe Asp Leu
 20
 <210> 1870
 <211>
 > 15

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1870
 Ile Asp Phe Leu Ile Glu Glu Ile Glu Arg Leu Gly Gln Asp Leu
 1 5 10 15

<210> 1871
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1871

Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser
 1 5 10 15
 Arg Leu Ser Lys
 20

<210> 1872
 <211> 20
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1872

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

1 5 10 15

Glu Glu Ile Glu

20

<210> 1873

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1873

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

1 5 10 15

Ala Ile Ala Thr

20

<210> 1874

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1874

Lys Glu Glu Ile Glu Arg Met Val Gln Glu Ala Glu Lys Tyr Lys Ala

1 5 10 15

Glu Asp Glu Val

20

<210> 1875

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1875

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

1 5 10 15

<210> 1876

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1876

Lys Lys Tyr Lys Ile Trp Met His Val Asp Ala Ala

1 5 10

<210> 1877

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1877

Lys Leu Cys Ala Leu Leu Tyr Gly Asp Ala Glu Lys

1 5 10

<210> 1878

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1878

Lys Arg Thr Leu Ser Ser Ser Thr Gln Ala Ser Leu Glu Ile Asp Ser

1 5 10 15

Leu Phe Glu Gly

20

<210> 1879

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1879

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

1 5 10 15

Gln Asp

<210> 1880

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 1880
 Leu Glu Ser Tyr Ala Phe Asn Met Lys Ser Ala Val Glu Asp Glu Gly
 1 5 10 15
 Leu Lys Gly Lys

20

<210> 1881

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1881

Leu Lys Lys Met Arg Glu Ile Ile Gly Trp Pro Gly Gly Ser Gly
 1 5 10 15

<210> 1882

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1882

Leu Leu Ala Asp Ala Val Ala Val Thr Met Gly Pro Lys Gly Arg Thr
 1 5 10 15

Val Ile Ile Glu

20

<210> 1883

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1883

Leu Leu Leu Leu Asp Val Ala Pro Leu Ser Leu Gly Leu Glu Thr Ala
 1 5 10 15

Gly Gly Val Met

20

<210> 1884

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1884

Leu Leu Gln Glu Tyr Asn Trp Glu Leu

1 5

<210> 1885

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1885

Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly

1 5

<210> 1886

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1886

Met Ala Lys Ala Ala Ala Val Gly Ile Asp Leu Gly Thr Thr Tyr Ser

1 5 10 15

Cys Val Gly Val

20

<210> 1887

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1887

Met Ala Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly

1 5 10

<210> 1888

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1888

Met Leu Arg Leu Pro Thr Val Phe Arg Gln Met Arg Pro Val Ser Arg

1 5 10 15

Val Leu Ala Pro

20

<210> 1889

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1889

Asn Asp Gln Gly Asn Arg Thr Thr Pro Ser Tyr Val Ala Phe Thr Asp

1 5 10 15

Thr Glu Arg Leu

20

<210> 1890

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1890

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

1 5 10 15

Ser Ile Ala Lys

20

<210> 1891

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1891

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

1 5 10

<210> 1892

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1892

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

1 5 10

<210> 1893

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1893

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

1 5 10 15

Ile Ala Glu Leu

20

<210> 1894

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1894

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

1 5 10

<210> 1895

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1895

Pro Ala Pro Gly Val Pro Gln Ile Glu Val Thr Phe Asp Ile Asp Ala

1 5 10 15

Asn Gly Ile Leu

20

<210> 1896

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1896

Pro Phe Gln Val Ile Asn Asp Gly Asp Lys Pro Lys Val Gln Val Ser

1 5 10 15

Tyr Lys Gly Glu

20

<210> 1897

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1897

Pro Gly Pro Gly Gly Phe Gly Ala Gln Gly Pro Lys Gly Gly Ser Gly

1 5 10 15

Ser Gly Pro Thr

20

<210> 1898

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1898

Pro Thr Lys Gln Thr Gln Ile Phe Thr Thr Tyr Ser Asp Asn Gln Pro

1 5 10 15

Gly Val Leu Ile

20

<210> 1899

<211> 13

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1899

Pro Val Gln Leu Ser Asn Gln Trp His Val Val Gly Ala

1 5 10

<210> 1900

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1900

Gln Asp Ala Tyr Val Leu Leu Ser Glu Lys Lys Ile Ser Ser Ile Gln

1 5 10 15

Ser Ile Val Pro

20

<210> 1901

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1901

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

1 5 10 15

Leu Val Ile Ile Ala

20

<210> 1902

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1902

Arg Phe Glu Glu Leu Cys Ser Asp Leu Phe Arg Ser Thr Leu Glu Pro

1 5 10 15

Val Glu Lys Ala

20

<210> 1903

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1903

Arg Lys Gly Val Ile Thr Val Lys Asp Gly Lys Thr Leu Asn Asp Glu

1 5 10 15

Leu Glu Ile Ile

20

<210> 1904

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1904

Arg Met Met Glu Tyr Gly Thr Thr Met Val

1 5 10

<210> 1905

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1905

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

1 5 10 15

Pro Val Glu Ile

20

<210> 1906

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1906

Arg Val Leu Ala Pro His Leu Thr Arg Ala Tyr Ala Lys Asp Val Lys

1 5 10 15

Phe Gly Ala Asp

20

<210> 1907

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1907

Ser Cys Val Gly Val Phe Gln His Gly Lys Val Glu Ile Ile Ala Asn

1 5 10 15

Asp Gln Gly Asn

20

<210> 1908

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1908

Ser Leu Tyr His Val Tyr Glu Val Asn Leu

1 5 10

<210> 1909

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1909

Thr Ala Arg Ala Trp Cys Gln Val Ala Gln Lys Phe

1 5 10

<210> 1910

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1910

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

1 5 10 15

Val Glu Glu Phe

20

<210> 1911

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1911

Thr Ile Ala Asp Phe Trp Gln Met Val

1 5

<210> 1912

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1912

Thr Ile Asp Asp Gly Ile Phe Glu Val Lys Ala Thr Ala Gly Asp Thr

1 5 10 15

His Leu Gly Gly

20

<210> 1913

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1913

Thr Val Ile Ile Glu Gln Ser Trp Gly Ser Pro Lys Val Thr Lys Asp

1 5 10 15

Gly Val Thr Val

20

<210> 1914

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1914

Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr

1 5 10

<210> 1915

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1915

Val Cys Asn Pro Ile Ile Ser Gly Leu Tyr Gln Gly Ala Gly Gly Pro

1 5 10 15

Gly Pro Gly Gly

20

<210> 1916

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1916

Val Asp Lys Cys Leu Glu Leu Ala Glu Tyr Leu Tyr Asn Ile Ile Lys

1 5 10 15

Asn Arg Glu Gly

20

<210> 1917

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1917

Val Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr Gln

1 5 10

<210> 1918

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1918

Val Ile Ala Glu Leu Lys Lys Gln Ser Lys Pro Val Thr Thr Pro Glu

1 5 10 15

Glu Ile Ala Gln

20

<210> 1919

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1919

Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu Val

1 5

<210> 1920

<211> 24

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1920

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

1 5 10 15

Ser Leu Thr Pro Ala Asn Glu Asp

20

<210> 1921

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1921

Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val

1 5 10

<210> 1922

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1922

Val Asn Met Val Glu Lys Gly Ile Ile Asp Pro Thr Lys Val Val Arg

1 5 10 15

Thr Ala Leu Leu

20

<210> 1923

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1923

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

1 5 10 15

Ser Ile Asn Pro

20

<210> 1924

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1924

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

1 5 10 15

Val Leu Gly Gly

20

<210> 1925

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1925

Val Tyr Leu Lys Thr Asn Val Phe Leu

1 5

<210> 1926

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1926

Ala Lys Gly Thr Thr Gly Phe Glu Ala His Val Asp Lys

1 5 10

<210> 1927

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1927

Ala Leu Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Ala

1 5 10

<210> 1928

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1928

Phe Asp Arg Ser Thr Lys Val Ile Asp Phe His Tyr Pro Asn Glu

1 5 10 15

<210> 1929

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1929

Phe Phe Arg Met Val Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr His Gln Asp Ile

1 5 10 15

Asp Phe Leu Ile

20

<210> 1930

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1930

Phe Phe Tyr Thr Pro Lys Thr Arg Arg Glu Ala Glu Asp

1 5 10

<210> 1931

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1931

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

1 5 10 15

Gln

<210> 1932

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1932

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

1 5 10 15

Leu

<210> 1933

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1933

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

1 5 10

<210> 1934

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1934

Ile Pro Pro Ser Leu Arg Tyr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser

1 5 10 15

Arg Leu Ser Lys

20

<210> 1935

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1935

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

1 5 10 15

Gln Leu Asp Ile

20

<210> 1936

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<

<400> 1936

Lys His Tyr Asp Leu Ser Tyr Asp Thr Gly Asp Lys Ala Leu Gln

1 5 10 15

<210> 1937

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1937

Lys Arg Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu

1 5 10 15

<210> 1938

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1938

Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Lys

1 5

<210> 1939

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1939

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

1 5 10 15

Leu

<210> 1940

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1940

Leu Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu Trp Gly Pro Asp Pro Ala

1 5 10 15

Ala

<210> 1941

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1941

Leu Asn Ile Asp Leu Leu Trp Ser Val

1 5

<210> 1942

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1942

Leu Pro Arg Leu Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe

1 5 10

<210> 1943

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1943

Leu Pro Arg Leu Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser

1 5 10 15

<210> 1944

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1944

Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr

1 5 10 15

Thr

<210> 1945

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1945

Leu Trp Glu Ile Glu Phe Ala Lys Gln Leu

1 5 10

<210> 1946

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1946

Met Ala Leu Trp Met Arg Leu Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu

1 5 10 15

<210> 1947

<211> 20

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1947

Asn Trp Glu Leu Ala Asp Gln Pro Gln Asn Leu Glu Glu Ile Leu Met

1 5 10 15

His Cys Gln Thr

20

<210> 1948

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1948

Pro Ala Ala Ala Phe Val Asn Gln His Leu Cys Gly Ser His Leu Val

1 5 10 15

Glu

<210> 1949

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1949

Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly Ser

1 5 10

<210> 1950

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1950

Gln His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys

1 5 10 15

Gly

<210> 1951

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1951

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

1 5 10 15

Pro

<210> 1952

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1952

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

1 5 10

<210> 1953

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1953

Arg Leu Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu

1 5

<210> 1954

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1954

Arg Met Met Glu Tyr Gly Thr Thr Met Val Ser Tyr Gln Pro Leu

1 5 10 15

<210> 1955

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1955

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

1 5 10 15

Ala Glu Ala Val

20

<210> 1956

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 1956

Thr Ala Glu Ala Val Val Thr Glu Ile Pro Lys Glu Glu Lys Asp Pro

1 5 10 15

Gly Met Gly Ala

20

<210> 1957

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1957

Thr Tyr Glu Ile Ala Pro Val Phe Val Leu Leu Phe Tyr Val Thr Leu

1 5 10 15

Lys Lys Met Arg

20

<210> 1958

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1958

Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys Thr Arg Arg Glu

1 5 10 15

Ala

<210> 1959

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1959

Val Gly Gln Val Glu Leu Gly Gly Gly Pro Gly Ala Gly Ser Leu Gln

1 5 10 15

Pro

<210> 1960

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1960

Val Leu Phe Gly Leu Gly Phe Ala Ile

1 5

<210> 1961

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1961

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

1 5 10 15
 Ser Leu Thr Pro Ala Asn Glu Asp

20
 <210> 1962
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1962

Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Ala

1 5
 <210> 1963
 <211> 582
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1963

Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly Ser Gly Asp
 1 5 10 15
 Ser Glu Asn Pro Gly Thr Ala Arg Ala Trp Cys Gln Val Ala Gln Lys
 20 25 30

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

Ala Cys Asp Gly Glu Arg Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln Asp Val Met
 100 105 110
 Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val Lys Ser Phe Asp Arg Ser Thr Lys
 115 120 125
 Val Ile Asp Phe His Tyr Pro Asn Glu Leu Leu Gln Glu Tyr Asn Trp

130 135 140
 Glu Leu Ala Asp Gln Pro Gln Asn Leu Glu Glu Ile Leu Met His Cys
 145 150 155 160

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

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

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

 Lys Tyr Lys Ile Trp Met His Val Asp Ala Ala Trp Gly Gly Gly Leu
 355 360 365
 Leu Met Ser Arg Lys His Lys Trp Lys Leu Ser Gly Val Glu Arg Ala
 370 375 380

Asn Ser Val Thr Trp Asn Pro His Lys Met Met Gly Val Pro Leu Gln
 385 390 395 400

Cys Ser Ala Leu Leu Val Arg Glu Glu Gly Leu Met Gln Asn Cys Asn
 405 410 415

Gln Met His Ala Ser Tyr Leu Phe Gln Gln Asp Lys His Tyr Asp Leu
 420 425 430

Ser Tyr Asp Thr Gly Asp Lys Ala Leu Gln Cys Gly Arg His Val Asp
 435 440 445

Val Phe Lys Leu Trp Leu Met Trp Arg Ala Lys Gly Thr Thr Gly Phe
 450 455 460

Glu Ala His Val Asp Lys Cys Leu Glu Leu Ala Glu Tyr Leu Tyr Asn
 465 470 475 480

Ile Ile Lys Asn Arg Glu Gly Tyr Glu Met Val Phe Asp Gly Lys Pro
 485 490 495

Gln His Thr Asn Val Cys Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr
 500 505 510

Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys Val Ala Pro
 515 520 525

Val Ile Lys Ala Arg Met Met Glu Tyr Gly Thr Thr Met Val Ser Tyr
 530 535 540

Gln Pro Leu Gly Asp Lys Val Asn Phe Phe Arg Met Val Ile Ser Asn
 545 550 555 560

Pro Ala Ala Thr His Gln Asp Ile Asp Phe Leu Ile Glu Glu Ile Glu
 565 570 575

Arg Leu Gly Gln Asp Leu
 580

<210> 1964
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 1964

Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu

1 5 10

<210> 1965

<211> 12

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1965

Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu Lys

1 5 10

<210> 1966

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1966

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

1 5 10 15

Gly

<210> 1967

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1967

Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg

1 5

<210> 1968

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1968

Ala Asn Thr Asn Met Phe Thr Tyr Glu Ile Ala Pro Val Phe Val Leu

1 5 10 15

Leu Glu

<210> 1969

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1969

Ala Thr His Gln Asp Ile Asp Phe Leu Ile Glu Glu Ile Glu Arg Leu

1 5 10 15

Gly Gln Asp Leu

20

<210> 1970

<211> 9

<212> PRT

<

213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1970

Ala Tyr Asn Lys Ala Asn Trp Phe Leu

1 5

<210> 1971

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1971

Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr Gln Leu Glu Asn Tyr Cys Asn

1 5 10 15

<210> 1972

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1972

Cys His Ala Val Lys Val Gly Asn Pro Ser Cys

1 5 10

<210> 1973

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1973

Cys Pro Arg Asp Leu Asn Gly Lys Ser Gly Cys

1 5 10

<210> 1974

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1974

Glu Ala Lys Gln Lys Gly Phe Val Pro Phe Leu Val Ser Ala Thr Ala

1 5 10 15

Gly Thr Thr Val

20

<210> 1975

<

211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1975

Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys Val Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg

1 5 10 15

Met Met Glu Tyr

20

<210> 1976

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1976

Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg Leu Ile Ala Phe

1 5 10 15

Thr Ser Glu His

20

<210> 1977

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1977

Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly

1 5 10

<210> 1978

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1978

Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu

1 5 10

<210> 1979

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1979

Phe Val Asn Gln His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr

1 5 10 15

Leu

<210>

> 1980

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1980

Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp

1 5 10

<210> 1981

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1981

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

1 5 10 15

Thr His Gln Asp

20

<210> 1982

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1982

Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys Thr Arg Arg Glu Ala Glu

1 5 10 15

Asp

<210> 1983

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1983

Gly Gly Gly Leu Leu Met Ser Arg Lys His Lys Trp Lys Leu Ser Gly

1 5 10 15

Val Glu Arg Ala Asn

20

<210> 1984

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1984

Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr Gln

1 5 10 15

<210> 1985

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1985

Gly Leu Met Gln Asn Cys Asn Gln Met His Ala Ser Tyr Leu Phe Gln

1 5 10 15

Gln Asp Lys

<210> 1986

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1986

Gly Gln Val Glu Leu Gly Gly Gly Pro Gly Ala Gly Ser Leu Gln Pro

1 5 10 15

Leu

<210> 1987

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1987

Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg

1 5 10 15

<210> 1988

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1988

Gly Ser Leu Gln Lys Arg Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile

1 5 10 15

Cys

<210> 1989

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1989

Gly Thr Thr Met Val Ser Tyr Gln Pro Leu Gly Asp Lys Val Asn Phe

1 5 10 15

Phe Arg Met Val

20

<210> 1990

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1990

His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys

1 5 10 15

<210> 1991

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1991

His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe

1 5 10 15

<210> 1992

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1992

His Thr Asn Val Cys Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu

1 5 10 15

Glu Asp Asn Glu

20

<210> 1993

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1993

Ile Met Glu Gln Cys Phe Glu Ile Gly Cys Pro Ala Thr Asn

1 5 10

<210> 1994

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1994

Ile Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser

1 5 10 15

<210> 1995

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 1995

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

1 5 10 15

Glu Ile Glu Arg

20

<210> 1996

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1996

Lys Tyr Asn Lys Ala Ala Trp Phe Leu

1 5

<210> 1997

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1997

Lys Tyr Asn Lys Ala Asn Ala Phe Leu

1 5

<210> 1998

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1998

Lys Tyr Asn Lys Ala Asn Trp Ala Leu

1 5

<210> 1999

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 1999

Lys Tyr Asn Lys Ala Asn Trp Phe Leu

1 5

<210> 2000

<211> 17

<212> PRT

<213>

Homo sapiens

<400> 2000

Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu

1 5 10 15

Arg

<210> 2001

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2001

Leu Met Glu Pro Cys Tyr Ala Trp Gly Cys Thr Gly Pro Lys

1 5 10

<210> 2002

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2002

Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe

1 5 10 15

<210> 2003

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2003

Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys

1 5 10 15

<210> 2004

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2004

Met Ile Ala Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly

1 5 10 15

<210> 2005

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2005

Met Met Ile Ala Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly

1 5 10 15

Met Ala Ala Leu

20

<210> 2006

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2006

Met Tyr Ala Met Met Ile Ala Arg Phe Lys

1 5 10

<210> 2007

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2007

Met Tyr Ala Met Met Ile Ala Arg Phe Lys Met Phe

1 5 10

<210> 2008

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2008

Asn Asp Ser Gln Cys Trp Lys Leu Gly Cys Ile Ala Glu Lys

1 5 10

<210> 2009

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2009

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

1 5 10

<210> 2010

<211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2010

Asn Pro Glu Asp Cys Phe Lys Thr Gly Cys Asn Ser Pro Thr

1 5 10

<210> 2011

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2011

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

1 5 10

<210> 2012

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2012

Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser Arg Leu

1 5 10 15

Ser Lys Val Ala

20

<210> 2013

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2013

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

1 5 10 15

Tyr Gln Pro Leu

20

<210> 2014

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2014
 Gln His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val
 1 5 10 15

<210> 2015
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 2015
 Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys
 1 5

<210> 2016
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 2016
 Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu
 1 5 10

<210> 2017
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 2017
 Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys
 1 5 10

<210> 2018
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 2018
 Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val

1 5 10
 <210> 2019
 <211> 14

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2019

Ser Asn Val Glu Cys Asp Gly Leu Asn Cys Asp Trp Ile Ile

1 5 10

<210> 2020

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2020

Ser Pro Ser Leu Trp Glu Ile Glu Phe Ala Lys Gln Leu Ala Ser Val

1 5 10 15

<210> 2021

<211> 16

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2021

Ser Pro Ser Leu Trp Glu Ile Glu Ile Ala Lys Gln Leu Ala Ser Val

1 5 10 15

<210> 2022

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2022

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

1 5 10 15

Gly

<210> 2023

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2023

Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu

1 5

<210> 2024

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2024

Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr

1 5 10 15

<210> 2025

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2025

Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val

1 5

<210> 2026

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2026

Tyr Glu Met Val Phe Asp Gly Lys Pro Gln His Thr Asn Val Cys Phe

1 5 10 15

Trp Tyr Ile Pro

20

<210> 2027

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2027

Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys Thr

1 5 10 15

<210> 2028

<211> 979

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2028

Met Arg Arg Pro Arg Arg Pro Gly Gly Leu Gly Gly Ser Gly Gly Leu
1 5 10 15

Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu Leu Ser Ser Arg Pro Gly Gly Cys
 20 25 30

Ser Ala Val Ser Ala His Gly Cys Leu Phe Asp Arg Arg Leu Cys Ser
 35 40 45

His Leu Glu Val Cys Ile Gln Asp Gly Leu Phe Gly Gln Cys Gln Val
 50 55 60

Gly Val Gly Gln Ala Arg Pro Leu Leu Gln Val Thr Ser Pro Val Leu
65 70 75 80

Gln Arg Leu Gln Gly Val Leu Arg Gln Leu Met Ser Gln Gly Leu Ser
 85 90 95

Trp His Asp Asp Leu Thr Gln Tyr Val Ile Ser Gln Glu Met Glu Arg
 100 105 110

Ile Pro Arg Leu Arg Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly
 115 120 125

Leu Ala Pro Lys Arg Pro Gly Pro Ala Gly Glu Leu Leu Leu Gln Asp
 130 135 140

Ile Pro Thr Gly Ser Ala Pro Ala Ala Gln His Arg Leu Pro Gln Pro
145 150 155 160

Pro Val Gly Lys Gly Gly Ala Gly Ala Ser Ser Ser Leu Ser Pro Leu
 165 170 175

Gln Ala Glu Leu Leu Pro Pro Leu Leu Glu His Leu Leu Leu Pro Pro
 180 185 190

Gln Pro Pro His Pro Ser Leu Ser Tyr Glu Pro Ala Leu Leu Gln Pro
 195 200 205

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

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

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

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

450 455 460
 Arg Pro Ala Ala Glu Glu Tyr Gly Tyr Ile Val Thr Asp Gln Lys Pro
 465 470 475 480
 Leu Ser Leu Ala Ala Gly Val Lys Leu Leu Glu Ile Leu Ala Glu His
 485 490 495
 Val His Met Ser Ser Gly Ser Phe Ile Asn Ile Ser Val Val Gly Pro
 500 505 510
 Ala Leu Thr Phe Arg Ile Arg His Asn Glu Gln Asn Leu Ser Leu Ala
 515 520 525

 Asp Val Thr Gln Gln Ala Gly Leu Val Lys Ser Glu Leu Glu Ala Gln
 530 535 540
 Thr Gly Leu Gln Ile Leu Gln Thr Gly Val Gly Gln Arg Glu Glu Ala
 545 550 555 560
 Ala Ala Val Leu Pro Gln Thr Ala His Ser Thr Ser Pro Met Arg Ser
 565 570 575
 Val Leu Leu Thr Leu Val Ala Leu Ala Gly Val Ala Gly Leu Leu Val
 580 585 590

 Ala Leu Ala Val Ala Leu Cys Val Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp
 595 600 605
 Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr
 610 615 620
 Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys Arg Gln His Met Ala Thr Lys Ser
 625 630 635 640
 Leu Phe Asn Arg Ala Glu Gly Pro Pro Glu Pro Ser Arg Val Ser Ser
 645 650 655

 Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala Ser Pro Ser Ser His
 660 665 670
 Ser Ser Thr Pro Ser Trp Cys Glu Glu Pro Ala Gln Ala Asn Met Asp
 675 680 685
 Ile Ser Thr Gly His Met Ile Leu Ala Tyr Met Glu Asp His Leu Arg
 690 695 700

Asn Arg Asp Arg Leu Ala Lys Glu Trp Gln Ala Leu Cys Ala Tyr Gln
 705 710 715 720

Ala Glu Pro Asn Thr Cys Ala Thr Ala Gln Gly Glu Gly Asn Ile Lys
 725 730 735

Lys Asn Arg His Pro Asp Phe Leu Pro Tyr Asp His Ala Arg Ile Lys
 740 745 750

Leu Lys Val Glu Ser Ser Pro Ser Arg Ser Asp Tyr Ile Asn Ala Ser
 755 760 765

Pro Ile Ile Glu His Asp Pro Arg Met Pro Ala Tyr Ile Ala Thr Gln
 770 775 780

Gly Pro Leu Ser His Thr Ile Ala Asp Phe Trp Gln Met Val Trp Glu
 785 790 795 800

Ser Gly Cys Thr Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu Val Glu Asp Gly
 805 810 815

Val Lys Gln Cys Asp Arg Tyr Trp Pro Asp Glu Gly Ala Ser Leu Tyr
 820 825 830

His Val Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu His Ile Trp Cys Glu Asp
 835 840 845

Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln Thr Gln Glu Thr
 850 855 860

Arg Thr Leu Thr Gln Phe His Phe Leu Ser Trp Pro Ala Glu Gly Thr
 865 870 875 880

Pro Ala Ser Thr Arg Pro Leu Leu Asp Phe Arg Arg Lys Val Asn Lys
 885 890 895

Cys Tyr Arg Gly Arg Ser Cys Pro Ile Ile Val His Cys Ser Asp Gly
 900 905 910

Ala Gly Arg Thr Gly Thr Tyr Ile Leu Ile Asp Met Val Leu Asn Arg
 915 920 925

Met Ala Lys Gly Val Lys Glu Ile Asp Ile Ala Ala Thr Leu Glu His
 930 935 940

Val Arg Asp Gln Arg Pro Gly Leu Val Arg Ser Lys Asp Gln Phe Glu

945 950 955 960
 Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Asn Ala Ile Leu Lys Ala
 965 970 975

Leu Pro Gln

<210> 2029
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2029

Ala Ala Leu Gly Ile Gly Thr Asp Ser Val Ile Leu Ile Lys Cys Asp
 1 5 10 15

Glu Arg Gly Lys
 20

<210> 2030
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2030

Ala Phe Ile Lys Ala Thr Gly Lys Lys Glu Asp Glu
 1 5 10

<210> 2031
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400>

> 2031

Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg Met Met Glu Tyr
 1 5 10

<210> 2032
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2032

Cys Ala Tyr Gln Ala Glu Pro Asn Thr Cys Ala Thr Ala

1 5 10

<210> 2033

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2033

Cys Thr Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu Val Glu Asp

1 5 10

<210> 2034

<211> 13

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 2034

Asp Gln Phe Glu Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu

1 5 10

<210> 2035

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2035

Glu Lys Ala His Arg Pro Ile Trp Ala Arg Met Asp Ala Lys Lys

1 5 10 15

<210> 2036

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2036

Glu Tyr Val Thr Leu Lys Lys Met Arg Glu Ile Ile Gly Trp Pro Gly

1 5 10 15

Gly Ser Gly Asp

20

<210> 2037

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2037

Phe Lys Ala Asp Glu Lys Lys Phe Trp Gly Lys Tyr Leu Tyr Glu
 1 5 10 15

<210> 2038

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2038

Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln Thr Gln Glu Thr Arg Thr Leu Thr Gln
 1 5 10 15

Phe His Phe

<210> 2039

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2039

Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg Leu Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser
 1 5 10 15

His Phe Ser Leu

20

<210> 2040

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2040

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

1 5 10

<210> 2041

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2041

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

1 5 10 15

Ile Val

<210> 2042

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2042

His Thr Pro Gly Val His Met Ala Ser Leu Ser Val Tyr Leu Lys Thr

1 5 10 15

Asn Val Phe Leu

20

<210> 2043

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2043

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

1 5 10 15

<210> 2044

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2044

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

1 5 10 15

Ala Ser Pro Ile

20

<210> 2045

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2045

Lys Tyr Asn Lys Ala Asn Val Phe Leu

1 5

<210> 2046

<211

> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2046

Leu Ala Lys Glu Trp Gln Ala Leu Cys Ala Tyr Gln Ala Glu Pro Asn

1 5 10 15

Thr Cys Ala Thr Ala Gln Gly

20

<210> 2047

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2047

Leu Ala Lys Leu Ser Asp Gly Val Ala Val Leu Lys Val Gly Gly

1 5 10 15

<210> 2048

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<

<400> 2048

Leu Glu Ile Leu Ala Glu His Val His Met Ser Ser Gly

1 5 10

<210> 2049

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2049

Leu His Arg Ser Gly Val Leu Ile Ile His His Leu Gln Glu Asp Tyr

1 5 10 15

Arg Thr Tyr

<210> 2050

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2050

Leu Tyr His Val Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu His Ile Trp Cys

1 5 10 15

Glu Asp Phe Leu

20

<210> 2051

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2051

Met Ala Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly

1 5 10 15

Ser

<210> 2052

<211> 37

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2052

Met Gly Ile Leu Lys Leu Gln Val Phe Leu Ile Val Leu Ser Val Ala

1 5 10 15

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

20

25

30

Arg Lys Cys Asn Thr

35

<210> 2053

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2053

Met Val Phe Asp Gly Lys Pro Gln His Thr Asn Val Cys Phe Trp

1 5 10 15

<210> 2054

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2054

Met Val Trp Glu Ser Gly Cys Thr Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu

1 5 10 15

Val Glu Asp Gly Val

20

<210> 2055

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2055

Asn Arg Val Ala Pro Asn Val Arg Gln

1 5

<210> 2056

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2056

Pro Ala Tyr Ile Ala Thr Gln Gly Pro Leu Ser His Thr

1 5 10

<210> 2057

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2057

Pro His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly

1 5 10 15

<210> 2058

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2058

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

1 5 10

<210> 2059

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2059

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

1 5 10 15

<210> 2060

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

2060

Arg Ser Val Leu Leu Thr Leu Val Ala Leu Ala Gly Val

1 5 10

<210> 2061

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2061

Ser Glu His Ile Trp Cys Glu Asp Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu

1 5 10 15

Lys Asn Val Gln

20

<210> 2062

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2062

Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Ala Gly Glu Arg Gly

1 5 10 15

<210> 2063

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2063

Ser Lys Asp Gln Phe Glu Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val

1 5 10 15

Asn Ala Ile Leu Lys

20

<210> 2064

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2064

Ser Leu Tyr His Val Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu

1 5 10

<210> 2065

<211> 10

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2065

Ser Leu Tyr Gln Leu Glu Asn Tyr Cys Asn

1 5 10

<210> 2066
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 2066
 Thr Ala Ala Leu Ser Tyr Thr Ile Ser Arg Met Glu Glu Ser Ser Val
 1 5 10 15
 Thr Leu

<210> 2067
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2067
 Thr Gly His Pro Arg Tyr Phe Asn Gln Leu Ser Thr Gly Leu Asp
 1 5 10 15

<210> 2068
 <211> 13
 <212> PRT
 <213>
 > Mus musculus
 <400> 2068
 Thr Gln Tyr Glu Ala Val Ala Thr Ser Asn Met Gln Glu
 1 5 10

<210> 2069
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2069
 Thr Tyr Ile Leu Ile Asp Met Val Leu Asn Arg Met Ala
 1 5 10

<210> 2070
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Mus musculus

<400> 2070

Val Pro Pro Ser Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser
 1 5 10 15

<210> 2071

<211> 16

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2071

Val Pro Thr Ser Leu Arg Arg Leu Glu Gln Pro Asn Val Ala Ile Ser
 1 5 10 15

<210> 2072

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2072

Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala Ser Pro Ser Ser His
 1 5 10 15
 Ser Ser

<210> 2073

<211> 23

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2073

Trp Tyr Val Met Val Thr Ala Ala Leu Ser Tyr Thr Ile Ser Arg Met
 1 5 10 15

Glu Glu Ser Ser Val Thr Leu
 20

<210> 2074

<211> 979

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2074

Met Arg Arg Pro Arg Arg Pro Gly Gly Leu Gly Gly Ser Gly Gly Leu
 1 5 10 15
 Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu Leu Ser Ser Arg Pro Gly Gly Cys
 20 25 30
 Ser Ala Val Ser Ala His Gly Cys Leu Phe Asp Arg Arg Leu Cys Ser
 35 40 45
 His Leu Glu Val Cys Ile Gln Asp Gly Leu Phe Gly Gln Cys Gln Val
 50 55 60
 Gly Val Gly Gln Ala Arg Pro Leu Leu Gln Val Thr Ser Pro Val Leu
 65 70 75 80
 Gln Arg Leu Gln Gly Val Leu Arg Gln Leu Met Ser Gln Gly Leu Ser
 85 90 95
 Trp His Asp Asp Leu Thr Gln Tyr Val Ile Ser Gln Glu Met Glu Arg
 100 105 110
 Ile Pro Arg Leu Arg Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly
 115 120 125
 Leu Ala Pro Lys Arg Pro Gly Pro Ala Gly Glu Leu Leu Leu Gln Asp
 130 135 140
 Ile Pro Thr Gly Ser Ala Pro Ala Ala Gln His Arg Leu Pro Gln Pro
 145 150 155 160
 Pro Val Gly Lys Gly Gly Ala Gly Ala Ser Ser Ser Leu Ser Pro Leu
 165 170 175
 Gln Ala Glu Leu Leu Pro Pro Leu Leu Glu His Leu Leu Leu Pro Pro
 180 185 190
 Gln Pro Pro His Pro Ser Leu Ser Tyr Glu Pro Ala Leu Leu Gln Pro
 195 200 205
 Tyr Leu Phe His Gln Phe Gly Ser Arg Asp Gly Ser Arg Val Ser Glu
 210 215 220
 Gly Ser Pro Gly Met Val Ser Val Gly Pro Leu Pro Lys Ala Glu Ala
 225 230 235 240
 Pro Ala Leu Phe Ser Arg Thr Ala Ser Lys Gly Ile Phe Gly Asp His

245 250 255
 Pro Gly His Ser Tyr Gly Asp Leu Pro Gly Pro Ser Pro Ala Gln Leu
 260 265 270
 Phe Gln Asp Ser Gly Leu Leu Tyr Leu Ala Gln Glu Leu Pro Ala Pro
 275 280 285
 Ser Arg Ala Arg Val Pro Arg Leu Pro Glu Gln Gly Ser Ser Ser Arg

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

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

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

 485 490 495

Val His Met Ser Ser Gly Ser Phe Ile Asn Ile Ser Val Val Gly Pro
 500 505 510
 Ala Leu Thr Phe Arg Ile Arg His Asn Glu Gln Asn Leu Ser Leu Ala
 515 520 525
 Asp Val Thr Gln Gln Ala Gly Leu Val Lys Ser Glu Leu Glu Ala Gln
 530 535 540
 Thr Gly Leu Gln Ile Leu Gln Thr Gly Val Gly Gln Arg Glu Glu Ala

 545 550 555 560
 Ala Ala Val Leu Pro Gln Thr Ala His Ser Thr Ser Pro Met Arg Ser
 565 570 575
 Val Leu Leu Thr Leu Val Ala Leu Ala Gly Val Ala Gly Leu Leu Val
 580 585 590
 Ala Leu Ala Val Ala Leu Cys Val Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp
 595 600 605
 Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr

 610 615 620
 Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys Arg Gln His Met Ala Thr Lys Ser
 625 630 635 640
 Leu Phe Asn Arg Ala Glu Gly Pro Pro Glu Pro Ser Arg Val Ser Ser
 645 650 655
 Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala Ser Pro Ser Ser His
 660 665 670
 Ser Ser Thr Pro Ser Trp Cys Glu Glu Pro Ala Gln Ala Asn Met Asp

 675 680 685
 Ile Ser Thr Gly His Met Ile Leu Ala Tyr Met Glu Asp His Leu Arg
 690 695 700
 Asn Arg Asp Arg Leu Ala Lys Glu Trp Gln Ala Leu Cys Ala Tyr Gln
 705 710 715 720
 Ala Glu Pro Asn Thr Cys Ala Thr Ala Gln Gly Glu Gly Asn Ile Lys
 725 730 735
 Lys Asn Arg His Pro Asp Phe Leu Pro Tyr Asp His Ala Arg Ile Lys

740 745 750
 Leu Lys Val Glu Ser Ser Pro Ser Arg Ser Asp Tyr Ile Asn Ala Ser
 755 760 765
 Pro Ile Ile Glu His Asp Pro Arg Met Pro Ala Tyr Ile Ala Thr Gln
 770 775 780
 Gly Pro Leu Ser His Thr Ile Ala Asp Phe Trp Gln Met Val Trp Glu
 785 790 795 800
 Ser Gly Cys Thr Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu Val Glu Asp Gly

805 810 815
 Val Lys Gln Cys Asp Arg Tyr Trp Pro Asp Glu Gly Ala Ser Leu Tyr
 820 825 830
 His Val Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu His Ile Trp Cys Glu Asp
 835 840 845
 Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln Thr Gln Glu Thr
 850 855 860
 Arg Thr Leu Thr Gln Phe His Phe Leu Ser Trp Pro Ala Glu Gly Thr

865 870 875 880
 Pro Ala Ser Thr Arg Pro Leu Leu Asp Phe Arg Arg Lys Val Asn Lys
 885 890 895
 Cys Tyr Arg Gly Arg Ser Cys Pro Ile Ile Val His Cys Ser Asp Gly
 900 905 910
 Ala Gly Arg Thr Gly Thr Tyr Ile Leu Ile Asp Met Val Leu Asn Arg
 915 920 925
 Met Ala Lys Gly Val Lys Glu Ile Asp Ile Ala Ala Thr Leu Glu His

930 935 940
 Val Arg Asp Gln Arg Pro Gly Leu Val Arg Ser Lys Asp Gln Phe Glu
 945 950 955 960
 Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Asn Ala Ile Leu Lys Ala
 965 970 975
 Leu Pro Gln

<210> 2075

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2075

Ala Val Arg Pro Leu Trp Val Arg Met Glu Ala

1 5 10

<210> 2076

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2076

Asp Thr Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys

1 5 10

<210> 2077

<211> 11

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2077

Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly

1 5 10

<210> 2078

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2078

Glu Leu Ala Glu Tyr Leu Tyr Asn Ile

1 5

<210> 2079

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2079

Gly Ala His Gly Asp Thr Thr Phe Glu Tyr

1 5 10

<210> 2080

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2080

Gly Glu Arg Ala Lys Arg Ser

1 5

<210> 2081

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2081

Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Ala Ser Val Cys Ser

1 5 10

<210> 2082

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2082

Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Ala Ser Val Cys Ser Leu Tyr Gln

1 5 10 15

<210> 2083

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2083

Gly Ile Val Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser

1 5 10

<210> 2084

<211> 23

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2084

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

1 5 10 15

Arg Ala Glu Leu Asp Thr Ala

20

<210> 2085

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2085

Ile Leu Met His Cys Gln Thr Thr Leu

1 5

<210> 2086

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2086

Leu Asp Gln Arg Ser Ser Lys

1 5

<210> 2087

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2087

Leu Asp Gln Ser Arg Leu Lys

1 5

<210> 2088

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2088

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

1 5 10 15

Ser Arg Leu

<210> 2089

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2089

Leu Pro Gly Glu Arg Gln Ile

1 5

<210> 2090

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2090

Leu Pro Asn Arg Ser Gln Ile

1 5

<210> 2091

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2091

Asn Ile Lys Ser Ser Leu Pro

1 5

<210> 2092

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2092

Asn Pro Gly Ser Ser Leu Gly

1 5

<210> 2093

<211> 17

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2093

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

1 5 10 15

Ala

<210> 2094

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2094

Pro Asp Gly Ser Arg Leu Val

1 5

<210> 2095

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2095

Pro Gly Ser Arg Leu Gln Pro

1 5

<210> 2096

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2096

Pro Gly Thr Arg Leu Gln Pro

1 5

<210> 2097

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2097

Pro Ser Arg Leu Val Asn Gln

1 5

<210> 2098

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2098

Gln Cys Cys Ala Ser Val Cys Ser Leu Tyr Gln Leu

1 5 10

<210> 2099

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2099

Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr Gln Leu

1 5 10

<210> 2100

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2100

Gln Gly Glu Arg Ser Gly Pro

1 5

<210> 2101

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2101

Gln Arg Ser Gly Arg Gly Pro

1 5

<210> 2102

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2102

Ser His Leu Val Glu Ala Leu Ala Leu Val Ala Gly Glu Arg Gly

1 5 10 15

<210> 2103

<211> 8

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2103

Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr

1 5

<210> 2104

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2104

Ser Thr Gly Glu Arg Ile Gln

1 5

<210> 2105

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2105

Thr Asn Met Phe Thr Tyr Glu Ile Ala Pro Val Phe Val Leu Leu Glu

1 5 10 15

Tyr Val Thr Leu

20

<210> 2106

<211> 13

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2106

Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys Ala

1 5 10

<210> 2107

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2107

Val Gly Glu Arg Gly Ser Lys

1 5

<210> 2108

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2108

Val Ile Gln Gly Ser Gln Leu

1 5

<210> 2109

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2109

Val Ile Gln Gly Ser Arg Leu

1 5

<210> 2110

<211> 24

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2110

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

1 5 10 15

Ser Leu Lys Pro Ala Asn Glu Asp

20

<210> 2111

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2111

Val Pro Gln Gln Ser Ile Pro

1 5

<210> 2112

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2112

Val Arg Gly Arg Gly Ser Lys

1 5

<210> 2113

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2113

Val Ser Arg Ser Leu Leu Asp

1 5

<210> 2114

<211> 585

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2114

Met Ala Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly

1 5 10 15

Ser Gly Asp Ser Glu Asn Pro Gly Thr Ala Arg Ala Trp Cys Gln Val

20 25 30

Ala Gln Lys Phe Thr Gly Gly Ile Gly Asn Lys Leu Cys Ala Leu Leu

35 40 45

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

50 55 60

Arg Ala Ala Ala Arg Lys Ala Ala Cys Ala Cys Asp Gln Lys Pro Cys

65 70 75 80

Ser Cys Ser Lys Val Asp Val Asn Tyr Ala Phe Leu His Ala Thr Asp

85 90 95

Leu Leu Pro Ala Cys Asp Gly Glu Arg Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln

100 105 110

Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val Lys Ser Phe Asp Arg

115 120 125

Ser Thr Lys Val Ile Asp Phe His Tyr Pro Asn Glu Leu Leu Gln Glu

130 135 140

Tyr Asn Trp Glu Leu Ala Asp Gln Pro Gln Asn Leu Glu Glu Ile Leu

145 150 155 160

Met His Cys Gln Thr Thr Leu Lys Tyr Ala Ile Lys Thr Gly His Pro

165 170 175

Arg Tyr Phe Asn Gln Leu Ser Thr Gly Leu Asp Met Val Gly Leu Ala

180 185 190

Ala Asp Trp Leu Thr Ser Thr Ala Asn Thr Asn Met Phe Thr Tyr Glu
 195 200 205

Ile Ala Pro Val Phe Val Leu Leu Glu Tyr Val Thr Leu Lys Lys Met
 210 215 220

Arg Glu Ile Ile Gly Trp Pro Gly Gly Ser Gly Asp Gly Ile Phe Ser
 225 230 235 240

Pro Gly Gly Ala Ile Ser Asn Met Tyr Ala Met Met Ile Ala Arg Phe
 245 250 255

Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg
 260 265 270

Leu Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu Lys Lys Gly
 275 280 285

Ala Ala Ala Leu Gly Ile Gly Thr Asp Ser Val Ile Leu Ile Lys Cys
 290 295 300

Asp Glu Arg Gly Lys Met Ile Pro Ser Asp Leu Glu Arg Arg Ile Leu
 305 310 315 320

Glu Ala Lys Gln Lys Gly Phe Val Pro Phe Leu Val Ser Ala Thr Ala
 325 330 335

Gly Thr Thr Val Tyr Gly Ala Phe Asp Pro Leu Leu Ala Val Ala Asp
 340 345 350

Ile Cys Lys Lys Tyr Lys Ile Trp Met His Val Asp Ala Ala Trp Gly
 355 360 365

Gly Gly Leu Leu Met Ser Arg Lys His Lys Trp Lys Leu Ser Gly Val
 370 375 380

Glu Arg Ala Asn Ser Val Thr Trp Asn Pro His Lys Met Met Gly Val
 385 390 395 400

Pro Leu Gln Cys Ser Ala Leu Leu Val Arg Glu Glu Gly Leu Met Gln
 405 410 415

Asn Cys Asn Gln Met His Ala Ser Tyr Leu Phe Gln Gln Asp Lys His
 420 425 430

Tyr Asp Leu Ser Tyr Asp Thr Gly Asp Lys Ala Leu Gln Cys Gly Arg

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

500 505 510
 Leu Arg Thr Leu Glu Asp Asn Glu Glu Arg Met Ser Arg Leu Ser Lys
 515 520 525
 Val Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg Met Met Glu Tyr Gly Thr Thr Met
 530 535 540
 Val Ser Tyr Gln Pro Leu Gly Asp Lys Val Asn Phe Phe Arg Met Val
 545 550 555 560
 Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr His Gln Asp Ile Asp Phe Leu Ile Glu

565 570 575
 Glu Ile Glu Arg Leu Gly Gln Asp Leu

580 585

<210> 2115

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2115

Ala Ala Ala Phe Val Asn Gln His Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu
 1 5 10 15

Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr
 20 25 30

<210> 2116

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2116

Ala Leu Ile Pro Tyr Cys Val His Met

1 5

<210> 2117

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2117

Ala Leu Ser Tyr Thr Ile Ser Arg Met

1 5

<210> 2118

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2118

Ala Thr His Phe Pro His Gln Val Ile

1 5

<210> 2119

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2119

Cys Ala Leu Thr Ser Leu Thr Thr Met

1 5

<210> 2120

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2120

Cys Ala Asn Pro Asp Trp Ile His Ile

1 5

<210> 2121

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2121

Cys Gly Arg His Val Asp Val Phe Lys Leu Trp Leu Met Trp Arg Ala

1 5 10 15

Lys Gly Thr Thr Gly

20

<210> 2122

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2122

Cys Lys Ser Ala Ser Ile Pro Leu Met

1 5

<210> 2123

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2123

Cys Gln Gly Glu Asn Gly Thr Lys Pro

1 5

<210> 2124

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2124

Asp Glu Arg Gly Lys Met Ile Pro Ser Asp Leu Glu Arg Arg Ile Leu

1 5 10 15

Glu Ala Lys Gln

20

<210> 2125

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2125

Asp Phe Leu His Arg Ser Gly Val Leu

1 5

<210> 2126

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2126

Asp Ser Tyr Glu Ile Met Gln Gly Arg Ala Val Val

1 5 10

<210> 2127

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2127

Asp Tyr Arg Thr Tyr Tyr Gly Phe Leu

1 5

<210> 2128

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2128

Glu Glu Ile Leu Met His Cys Gln Thr Thr Leu Lys Tyr Ala Ile Lys

1 5 10 15

Thr Gly His Pro

20

<210> 2129

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2129

Glu Arg Ala Asn Ser Val Thr Trp Asn Pro His Lys Met Met Gly Val

1 5 10 15

Pro Leu Gln Cys

20

<210> 2130

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2130

Glu Ser Ser Val Thr Leu His Arg Leu

1 5

<210> 2131

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2131

Glu Tyr Gly Thr Thr Met Val Ser Tyr Gln Pro Leu Gly Asp Lys Val

1 5 10 15

Asn Phe Phe Arg

20

<210> 2132

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2132

Glu Tyr Leu Tyr Asn Ile Ile Lys Asn Arg Glu Gly Tyr Glu Met Val

1 5 10 15

Phe Asp Gly Lys

20

<210> 2133

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2133

Phe Ala Ile Asn Ser Glu Met Phe Leu

1 5
<210> 2134
<211> 9
<212> PRT
<213> Mus musculus
<400> 2134
Phe Glu His Thr Pro Gly Val His Met

1 5
<210> 2135
<211> 9
<212> PRT
<213> Mus musculus
<400> 2135
Phe Gly Ile Asp Leu Leu Trp Ser Val

1 5
<210> 2136
<211> 9
<212> PRT
<213> Mus musculus
<400> 2136
Phe Leu His Arg Ser Gly Val Leu Ile

1 5
<210> 2137
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2137
Phe Leu Trp Ser Val Phe Trp Leu Ile

1 5
<210> 2138
<211> 9
<212> PRT
<213> Mus musculus
<400> 2138

Gly Asp Pro Arg Asn Ile Phe Ser Ile

1 5

<210> 2139

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2139

Gly Phe Ala Ile Asn Ser Glu Met Phe

1 5

<210> 2140

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2140

Gly Gly Ser Gly Asp Gly Ile Phe Ser Pro Gly Gly Ala Ile Ser Asn

1 5 10 15

Met Tyr Ala Met

20

<210> 2141

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2141

Gly His Ala Met Gly Ser Ser Cys Val

1 5

<210> 2142

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2142

Gly Leu Val Arg Asn Leu Gly Val Leu

1 5

<210> 2143

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2143

Gly Thr Lys Pro Ser Phe Arg Leu Leu

1 5

<210> 2144

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2144

His Ala Glu Pro Leu Phe Tyr Leu Leu

1 5

<210> 2145

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2145

His Met Ala Ser Leu Ser Val Tyr Leu

1 5

<210> 2146

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2146

Ile Tyr Phe Pro Leu Trp Phe Gln Leu

1 5

<210> 2147

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2147

Ile Tyr Pro Asn His Ser Ser Pro Cys

1 5

<210> 2148

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2148

Lys Gly Thr Thr Gly Phe Glu Ala His Val Asp Lys Cys Leu Glu Leu

1 5 10 15

Ala Glu Tyr Leu Tyr Asn

20

<210> 2149

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2149

Lys Ile Pro Thr His Ala Glu Pro Leu

1 5

<210> 2150

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2150

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

1 5 10 15

Met Val Gly Leu

20

<210> 2151

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2151

Lys Trp Cys Ala Asn Pro Asp Trp Ile

1 5

<210> 2152

<211> 22
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2152
 Leu Ala Phe Leu Gln Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val
 1 5 10 15
 Lys Ser Phe Asp Arg Ser
 20

<210> 2153
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2153
 Leu Glu Ala Lys Gln Lys Gly Phe Val Pro Phe Leu Val Ser Ala Thr
 1 5 10 15
 Ala Gly Thr Thr
 20

<210> 2154

 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 2154
 Leu Gly Phe Ala Ile Asn Ser Glu Met
 1 5

<210> 2155
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2155
 Leu Leu Tyr Gly Asp Ala Glu Lys Pro Ala Glu Ser Gly Gly Ser Gln
 1 5 10 15
 Pro Pro Arg Ala
 20

<210> 2156

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2156

Leu Arg Leu Phe Gly Ile Asp Leu Leu

1 5

<210> 2157

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2157

Leu Ser Phe Cys Lys Ser Ala Ser Ile

1 5

<210> 2158

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2158

Leu Ser Val Tyr Leu Lys Thr Asn Val

1 5

<210> 2159

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2159

Leu Thr Ser Leu Thr Thr Met Gln Leu

1 5

<210> 2160

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2160

Met Gln Leu Tyr Arg Phe Ile Lys Ile

1 5
 <210> 2161
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in diabetes
 <400> 2161
 Met Tyr Glu Leu Leu Gln Pro Ala Ala Ile Val

1 5 10
 <210> 2162
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2162
 Asn Leu Phe Leu Phe Leu Phe Ala Val

1 5
 <210> 2163
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400>
 2163
 Asn Gln Asn Val Gly Thr Lys Met Ile

1 5
 <210> 2164
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2164
 Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg Leu Ile Ala

1 5 10 15
 Phe Thr Ser Glu
 20
 <210> 2165
 <211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2165

Pro Ser Leu Trp Glu Ile Glu Phe Ala Lys Gln Leu Ala Ser

1 5 10

<210> 2166

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2166

Gln Leu Asn Gln Asn Val Gly Thr Lys

1 5

<210> 2167

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2167

Gln Asn Cys Asn Gln Met His Ala Ser Tyr Leu Phe Gln Gln Asp Lys

1 5 10 15

His Tyr Asp Leu

20

<210> 2168

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2168

Arg Phe Ile Lys Ile Pro Thr His Ala

1 5

<210> 2169

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2169

Arg Met Glu Glu Ser Ser Val Thr Leu

1 5

<210> 2170

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2170

Ser Phe Cys Lys Ser Ala Ser Ile Pro

1 5

<210> 2171

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2171

Ser Phe Leu Trp Ser Val Phe Trp Leu

1 5

<210> 2172

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2172

Ser Arg Met Glu Glu Ser Ser Val Thr

1 5

<210> 2173

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2173

Ser Arg Val Phe Ile Ala Thr His Phe

1 5

<210> 2174

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2174

Thr His Ala Glu Pro Leu Phe Tyr Leu

1 5

<210> 2175

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2175

Thr His Phe Pro His Gln Val Ile Leu

1 5

<210> 2176

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2176

Thr Ser Leu Thr Thr Met Gln Leu Tyr

1 5

<210> 2177

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2177

Thr Tyr Tyr Gly Phe Leu Asn Phe Met

1 5

<210> 2178

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2178

Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys Thr Arg Arg Glu

1 5 10 15

Ala Glu Asp Leu Gln Val Gly Gln Val Glu Leu Gly Gly Gly

20 25 30

<210> 2179

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2179

Val Phe Trp Leu Ile Gln Ile Ser Val

1 5

<210> 2180

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2180

Tyr Leu Lys Thr Asn Val Phe Leu Phe

1 5

<210> 2181

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2181

Tyr Leu Leu Leu Arg Val Leu Asn Ile

1 5

<

210> 2182

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2182

Tyr Pro Asn His Ser Ser Pro Cys Leu

1 5

<210> 2183

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2183

Tyr Thr Ile Ser Arg Met Glu Glu Ser

1 5
<210> 2184
<211> 10
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2184

Tyr Val Arg Pro Leu Trp Val Arg Met Glu

1 5 10

<210> 2185

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2185

Ala Leu Trp Met Arg Leu Leu Pro Leu Leu

1 5 10

<210> 2186

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2186

Asp Trp Ile His Ile Asp Thr Thr Pro Phe Ala Gly Leu

1 5 10

<210> 2187

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2187

Glu Trp Val His Ile Asp Thr Thr Pro Phe Ala Ser Leu

1 5 10

<210> 2188

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2188

Phe Tyr Thr Pro Lys Thr Arg Arg Glu

1 5

<210> 2189

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2189

Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr

1 5

<210> 2190

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2190

Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu

1 5

<210> 2191

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2191

Leu Trp Met Arg Leu Leu Pro Leu Leu

1 5

<210> 2192

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2192

Pro Ala Glu Gly Thr

1 5

<210> 2193

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2193

Gln His Leu Gln Lys Asp Tyr Arg Ala Tyr Tyr Thr Phe

1 5 10

<210> 2194

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2194

Arg Val Leu Asn Ile Asp Leu Leu Trp Ser Val Pro Ile

1 5 10

<210> 2195

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2195

Trp Cys Glu Asp Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln

1 5 10 15

Thr Gln Glu Thr Arg Thr Leu Thr Gln Phe His Phe Leu Ser Trp

 20 25 30

<210> 2196

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2196

Trp Met Arg Leu Leu Pro Leu Leu Ala Leu

1 5 10

<210> 2197

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2197

Tyr Thr Phe Leu Asn Phe Met Ser Asn Val Gly Asp Pro
 1 5 10
 <210> 2198
 <211> 979
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2198
 Met Arg Arg Pro Arg Arg Pro Gly Gly Leu Gly Gly Ser Gly Gly Leu
 1 5 10 15
 Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu Leu Ser Ser Arg Pro Gly Gly Cys
 20 25 30
 Ser Ala Val Ser Ala His Gly Cys Leu Phe Asp Arg Arg Leu Cys Ser
 35 40 45
 His Leu Glu Val Cys Ile Gln Asp Gly Leu Phe Gly Gln Cys Gln Val
 50 55 60
 Gly Val Gly Gln Ala Arg Pro Leu Leu Gln Val Thr Ser Pro Val Leu
 65 70 75 80
 Gln Arg Leu Gln Gly Val Leu Arg Gln Leu Met Ser Gln Gly Leu Ser
 85 90 95
 Trp His Asp Asp Leu Thr Gln Tyr Val Ile Ser Gln Glu Met Glu Arg
 100 105 110
 Ile Pro Arg Leu Arg Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly
 115 120 125
 Leu Ala Pro Lys Arg Pro Gly Pro Ala Gly Glu Leu Leu Leu Gln Asp
 130 135 140
 Ile Pro Thr Gly Ser Ala Pro Ala Ala Gln His Arg Leu Pro Gln Pro
 145 150 155 160
 Pro Val Gly Lys Gly Gly Ala Gly Ala Ser Ser Ser Leu Ser Pro Leu
 165 170 175
 Gln Ala Glu Leu Leu Pro Pro Leu Leu Glu His Leu Leu Leu Pro Pro
 180 185 190
 Gln Pro Pro His Pro Ser Leu Ser Tyr Glu Pro Ala Leu Leu Gln Pro

195 200 205
 Tyr Leu Phe His Gln Phe Gly Ser Arg Asp Gly Ser Arg Val Ser Glu
 210 215 220
 Gly Ser Pro Gly Met Val Ser Val Gly Pro Leu Pro Lys Ala Glu Ala

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

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

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

 420 425 430
 Pro Lys Ala Ala Arg Pro Pro Val Thr Pro Val Leu Leu Glu Lys Lys
 435 440 445

Ser Pro Leu Gly Gln Ser Gln Pro Thr Val Ala Gly Gln Pro Ser Ala
 450 455 460
 Arg Pro Ala Ala Glu Glu Tyr Gly Tyr Ile Val Thr Asp Gln Lys Pro
 465 470 475 480
 Leu Ser Leu Ala Ala Gly Val Lys Leu Leu Glu Ile Leu Ala Glu His
 485 490 495
 Val His Met Ser Ser Gly Ser Phe Ile Asn Ile Ser Val Val Gly Pro
 500 505 510
 Ala Leu Thr Phe Arg Ile Arg His Asn Glu Gln Asn Leu Ser Leu Ala
 515 520 525
 Asp Val Thr Gln Gln Ala Gly Leu Val Lys Ser Glu Leu Glu Ala Gln
 530 535 540
 Thr Gly Leu Gln Ile Leu Gln Thr Gly Val Gly Gln Arg Glu Glu Ala
 545 550 555 560
 Ala Ala Val Leu Pro Gln Thr Ala His Ser Thr Ser Pro Met Arg Ser
 565 570 575
 Val Leu Leu Thr Leu Val Ala Leu Ala Gly Val Ala Gly Leu Leu Val
 580 585 590
 Ala Leu Ala Val Ala Leu Cys Val Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp
 595 600 605
 Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr
 610 615 620
 Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys Arg Gln His Met Ala Thr Lys Ser
 625 630 635 640
 Leu Phe Asn Arg Ala Glu Gly Pro Pro Glu Pro Ser Arg Val Ser Ser
 645 650 655
 Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala Ser Pro Ser Ser His
 660 665 670
 Ser Ser Thr Pro Ser Trp Cys Glu Glu Pro Ala Gln Ala Asn Met Asp
 675 680 685
 Ile Ser Thr Gly His Met Ile Leu Ala Tyr Met Glu Asp His Leu Arg

Val Arg Asp Gln Arg Pro Gly Leu Val Arg Ser Lys Asp Gln Phe Glu
 945 950 955 960
 Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Asn Ala Ile Leu Lys Ala
 965 970 975
 Leu Pro Gln

<210> 2199

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2199

Ala Glu Leu Asn Gln Leu Arg Ala Lys Glu Pro Thr Lys Leu Ala
 1 5 10 15

<210> 2200

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2200

Glu Leu Arg Glu Leu Arg Leu Arg Leu Asp Gln Leu Thr Ala Asn
 1 5 10 15

<210> 2201

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2201

Glu Arg Gly Phe Phe Tyr Thr Pro Lys

1 5

<210> 2202

<211> 7

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2202

Gly Leu Ala Pro Ser Gly Ala

1 5

<210> 2203

<211> 10

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2203

Leu Cys Gly Ser His Leu Val Glu Ala Leu

1 5 10

<210> 2204

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2204

Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe Phe Tyr

1 5 10

<210> 2205

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2205

Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe

1 5 10

<210> 2206

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2206

Gln Val His Val Glu Met Asp Val Ala Lys Pro Asp Leu Thr Ala

1 5 10 15

<210> 2207

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2207

Trp Tyr Arg Ser Lys Phe Ala Asp Leu

1 5

<210> 2208

<211> 13

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2208

Phe Lys Ala Asp Glu Lys Lys Phe Trp Gly Lys Tyr Leu

1 5 10

<210> 2209

<211> 9

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 2209

Gln Met Arg Pro Val Ser Arg Val Leu

1 5

<210> 2210

<211> 5

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2210

Ala Asp Glu Lys Lys

1 5

<210> 2211

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2211

Ala Asp Glu Lys Lys Phe Trp Gly Lys Tyr Leu Tyr Glu Ile Ala Arg

1 5 10 15

<210> 2212

<211> 5

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2212

Glu Phe Lys Ala Asp

1 5

<210> 2213

<211> 6

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2213

Glu Phe Lys Ala Asp Glu

1 5

<210> 2214

<211> 8

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2214

Glu Phe Lys Ala Asp Glu Lys Lys

1 5

<210> 2215

<211> 6

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2215

Phe Lys Ala Asp Glu Lys

1 5

<210> 2216

<211> 9

<212> PRT

<213> Simian immunodeficiency virus

<400> 2216

Phe Tyr Cys Lys Met Asn Trp Phe Leu

1 5

<210> 2217

<211> 9

<212> PRT

<213> Aquifex aeolicus

<400> 2217

Gly Phe Ile Lys Asn Phe Trp Phe Ile

1 5

<210> 2218

<211> 9

<212> PRT

<213> Helicobacter pylori

<400> 2218

Gly Tyr Asn Lys Ala Met Gly Phe Leu

1 5

<210> 2219

<211> 9

<212> PRT

<213> Helicobacter pylori

<400> 2219

Ile Phe Phe Lys Thr Ser Ser Phe Leu

1 5

<210

> 2220

<211> 9

<212> PRT

<213> Saccharomyces cerevisiae

<400> 2220

Ile Tyr Gln Lys Ala Asn Thr Phe Leu

1 5

<210> 2221

<211> 9

<212> PRT

<213> Helicobacter pylori

<400> 2221

Ile Tyr Val Lys Thr Ser Ser Phe Leu

1 5

<210> 2222

<211> 6

<212> PRT

<213> *Bos taurus*

<400> 2222

Lys Ala Asp Glu Lys Lys

1 5

<210> 2223

<211> 9

<212> PRT

<213> *Borrelia burgdorferi*

<400>

> 2223

Lys Tyr Asn Lys Asn Gly Asn Phe Leu

1 5

<210> 2224

<211> 9

<212> PRT

<213> *Haemophilus influenzae*

<400> 2224

Lys Tyr Tyr Lys Asn Ser Gln Phe Leu

1 5

<210> 2225

<211> 9

<212> PRT

<213> *Saccharomyces cerevisiae*

<400> 2225

Lys Tyr Tyr Lys Thr Ser Asn Phe Leu

1 5

<210> 2226

<211> 18

<212> PRT

<213> *Bos taurus*

<400> 2226

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

1	5	10	15
---	---	----	----

Ala Asp

<210> 2227

<211> 9

<212> PRT

<213> *Borrelia burgdorferi* 6

<400> 2227

Leu Tyr Ser Lys Asn Leu Val Phe Leu

1	5
---	---

<210> 2228

<211> 9

<212> PRT

<213> *Methanothermobacter thermautotrophicus*

<400> 2228

Asn Phe Met Lys Thr Ala Gly Phe Ile

1	5
---	---

<210> 2229

<211> 9

<212> PRT

<213> *Rickettsia prowazekii*

<400> 2229

Gln Tyr Asn Lys Thr Gly Tyr Phe Ile

1	5
---	---

<210> 2230

<211> 9

<212> PRT

<213> *Langat virus*

<400> 2230

Arg Phe Ser Lys Ala Leu Tyr Phe Leu

1	5
---	---

<210> 2231

<211> 9

<212> PRT

<213> Escherichia coli

<400> 2231

Arg Tyr Gln Lys Ala Gly Val Met Leu

1 5

<210> 2232

<211> 9

<212> PRT

<213> Aquifex aeolicus

<400> 2232

Thr Tyr Leu Lys Asn Ala Gln Phe Val

1 5

<210> 2233

<211> 9

<212> PRT

<213> Drosophila melanogaster

<400> 2233

Val Tyr Val Lys Thr Ser Ser Phe Ile

1 5

<210> 2234

<211> 9

<212> PRT

<213> Haemophilus influenzae

<400> 2234

Tyr Phe Leu Lys Cys Gly Tyr Phe Leu

1 5

<210> 2235

<211> 9

<212> PRT

<213> Sonchus yellow net virus

<400> 2235

Tyr Tyr Asn Lys Ala Leu Ser Phe Ile

1 5

<210> 2236

<211> 21

<212> PRT

<213

> Homo sapiens

<400> 2236

His Gly Asp Thr Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys Arg Gln His Met

1 5 10 15

Ala Thr Lys Ser Leu

20

<210> 2237

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2237

Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr Thr Phe

1 5 10 15

Glu Tyr Gln Asp Leu

20

<210> 2238

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2238

Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly

1 5 10 15

Pro Glu Gly Ala

20

<210> 2239

<211> 42

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2239

Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly

1 5 10 15

Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys

20 25 30

Arg Gln His Met Ala Thr Lys Ser Leu Phe

35 40

<210> 2240

<211> 16

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2240

Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr Gln Leu Glu Asn Tyr Cys

1 5 10 15

<210> 2241

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2241

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

1 5 10

<210> 2242

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2242

Phe Phe Arg Met Val Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr His Gln Asp Ile

1 5 10 15

Asp Phe Leu Ile Glu Glu Ile Glu Arg Leu Gly Gln Asp Leu

20 25 30

<210> 2243

<211> 41

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2243

Gly Gly Ala Ile Ser Asn Met Tyr Ala Met Met Ile Ala Arg Phe Lys

1 5 10 15

Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg Leu

20 25 30

Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His

35 40

<210> 2244

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2244

Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Leu

1 5

<210> 2245

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2245

Asn Ile Ile Lys Asn Arg Glu Gly Tyr Glu Met Val Phe Asp Gly Lys

1 5 10 15

Pro

<210> 2246

<211> 4

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2246

Pro Gly Gly Ser

1

<210> 2247

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2247

Val Ile Lys Ala Arg Met Met Glu Tyr

1 5

<210> 2248

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2248

Tyr Ala Ile Glu Asn Tyr Leu Glu Leu

1 5

<210> 2249

<211> 585

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2249

Met Ala Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe Gly Ser Glu Asp Gly

1 5 10 15

Ser Gly Asp Ser Glu Asn Pro Gly Thr Ala Arg Ala Trp Cys Gln Val

20 25 30

Ala Gln Lys Phe Thr Gly Gly Ile Gly Asn Lys Leu Cys Ala Leu Leu

35 40 45

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

50 55 60

Arg Ala Ala Ala Arg Lys Ala Ala Cys Ala Cys Asp Gln Lys Pro Cys

65 70 75 80

Ser Cys Ser Lys Val Asp Val Asn Tyr Ala Phe Leu His Ala Thr Asp

85 90 95

Leu Leu Pro Ala Cys Asp Gly Glu Arg Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln

100 105 110

Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val Lys Ser Phe Asp Arg

115 120 125

Ser Thr Lys Val Ile Asp Phe His Tyr Pro Asn Glu Leu Leu Gln Glu

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

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

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

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

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

 His Val Asp Val Phe Lys Leu Trp Leu Met Trp Arg Ala Lys Gly Thr
 450 455 460
 Thr Gly Phe Glu Ala His Val Asp Lys Cys Leu Glu Leu Ala Glu Tyr
 465 470 475 480
 Leu Tyr Asn Ile Ile Lys Asn Arg Glu Gly Tyr Glu Met Val Phe Asp
 485 490 495
 Gly Lys Pro Gln His Thr Asn Val Cys Phe Trp Tyr Ile Pro Pro Ser
 500 505 510

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

 Glu Ile Glu Arg Leu Gly Gln Asp Leu
 580 585
 <210> 2250
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 2250
 Leu Tyr Phe Cys Ala Ala Arg Ser Asn Tyr Gln Leu

1 5 10

<210> 2251

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2251

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

1 5 10 15

<210> 2252

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2252

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

1 5 10 15

<210> 2253

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium

<400> 2253

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

1 5 10 15

<210> 2254

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2254

Ala Leu Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Ala Phe

1 5 10

<210>

2255

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2255

Leu Ala Leu Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala

1 5 10

<210> 2256

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2256

Arg Leu Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu

1 5 10

<210> 2257

<211> 42

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2257

Ile Ala Ala Thr Leu Glu His Val Arg Asp Gln Arg Pro Gly Leu Val

1 5 10 15

Arg Ser Lys Asp Gln Phe Glu Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu

 20 25 30

Val Asn Ala Ile Leu Lys Ala Leu Pro Gln

 35 40

<210> 2258

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2258

Asn Leu Ala Gln Asp Leu Ala Thr Val

1 5

<210> 2259

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2259

Gln Leu Ala Arg Gln Gln Val His Val

1 5

<210> 2260

<211> 979

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2260

Met Arg Arg Pro Arg Arg Pro Gly Gly Leu Gly Gly Ser Gly Gly Leu

1 5 10 15

Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu Leu Ser Ser Arg Pro Gly Gly Cys

20 25 30

Ser Ala Val Ser Ala His Gly Cys Leu Phe Asp Arg Arg Leu Cys Ser

35 40 45

His Leu Glu Val Cys Ile Gln Asp Gly Leu Phe Gly Gln Cys Gln Val

50 55 60

Gly Val Gly Gln Ala Arg Pro Leu Leu Gln Val Thr Ser Pro Val Leu

65 70 75 80

Gln Arg Leu Gln Gly Val Leu Arg Gln Leu Met Ser Gln Gly Leu Ser

85 90 95

Trp His Asp Asp Leu Thr Gln Tyr Val Ile Ser Gln Glu Met Glu Arg

100 105 110

Ile Pro Arg Leu Arg Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly

115 120 125

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

130 135 140

Ile Pro Thr Gly Ser Ala Pro Ala Ala Gln His Arg Leu Pro Gln Pro

145 150 155 160

Pro Val Gly Lys Gly Gly Ala Gly Ala Ser Ser Ser Leu Ser Pro Leu

165 170 175

Gln Ala Glu Leu Leu Pro Pro Leu Leu Glu His Leu Leu Leu Pro Pro

180 185 190

Gln Pro Pro His Pro Ser Leu Ser Tyr Glu Pro Ala Leu Leu Gln Pro

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

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

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

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

 435 440 445

Ser Pro Leu Gly Gln Ser Gln Pro Thr Val Ala Gly Gln Pro Ser Ala
 450 455 460
 Arg Pro Ala Ala Glu Glu Tyr Gly Tyr Ile Val Thr Asp Gln Lys Pro
 465 470 475 480
 Leu Ser Leu Ala Ala Gly Val Lys Leu Leu Glu Ile Leu Ala Glu His
 485 490 495
 Val His Met Ser Ser Gly Ser Phe Ile Asn Ile Ser Val Val Gly Pro
 500 505 510
 Ala Leu Thr Phe Arg Ile Arg His Asn Glu Gln Asn Leu Ser Leu Ala
 515 520 525
 Asp Val Thr Gln Gln Ala Gly Leu Val Lys Ser Glu Leu Glu Ala Gln
 530 535 540
 Thr Gly Leu Gln Ile Leu Gln Thr Gly Val Gly Gln Arg Glu Glu Ala
 545 550 555 560
 Ala Ala Val Leu Pro Gln Thr Ala His Ser Thr Ser Pro Met Arg Ser
 565 570 575
 Val Leu Leu Thr Leu Val Ala Leu Ala Gly Val Ala Gly Leu Leu Val
 580 585 590
 Ala Leu Ala Val Ala Leu Cys Val Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp
 595 600 605
 Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr
 610 615 620
 Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys Arg Gln His Met Ala Thr Lys Ser
 625 630 635 640
 Leu Phe Asn Arg Ala Glu Gly Pro Pro Glu Pro Ser Arg Val Ser Ser
 645 650 655
 Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala Ser Pro Ser Ser His
 660 665 670
 Ser Ser Thr Pro Ser Trp Cys Glu Glu Pro Ala Gln Ala Asn Met Asp
 675 680 685
 Ile Ser Thr Gly His Met Ile Leu Ala Tyr Met Glu Asp His Leu Arg

690 695 700
 Asn Arg Asp Arg Leu Ala Lys Glu Trp Gln Ala Leu Cys Ala Tyr Gln
 705 710 715 720
 Ala Glu Pro Asn Thr Cys Ala Thr Ala Gln Gly Glu Gly Asn Ile Lys
 725 730 735
 Lys Asn Arg His Pro Asp Phe Leu Pro Tyr Asp His Ala Arg Ile Lys
 740 745 750
 Leu Lys Val Glu Ser Ser Pro Ser Arg Ser Asp Tyr Ile Asn Ala Ser

 755 760 765
 Pro Ile Ile Glu His Asp Pro Arg Met Pro Ala Tyr Ile Ala Thr Gln
 770 775 780
 Gly Pro Leu Ser His Thr Ile Ala Asp Phe Trp Gln Met Val Trp Glu
 785 790 795 800
 Ser Gly Cys Thr Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu Val Glu Asp Gly
 805 810 815
 Val Lys Gln Cys Asp Arg Tyr Trp Pro Asp Glu Gly Ala Ser Leu Tyr

 820 825 830
 His Val Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu His Ile Trp Cys Glu Asp
 835 840 845
 Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln Thr Gln Glu Thr
 850 855 860
 Arg Thr Leu Thr Gln Phe His Phe Leu Ser Trp Pro Ala Glu Gly Thr
 865 870 875 880
 Pro Ala Ser Thr Arg Pro Leu Leu Asp Phe Arg Arg Lys Val Asn Lys

 885 890 895
 Cys Tyr Arg Gly Arg Ser Cys Pro Ile Ile Val His Cys Ser Asp Gly
 900 905 910
 Ala Gly Arg Thr Gly Thr Tyr Ile Leu Ile Asp Met Val Leu Asn Arg
 915 920 925
 Met Ala Lys Gly Val Lys Glu Ile Asp Ile Ala Ala Thr Leu Glu His
 930 935 940

Val Arg Asp Gln Arg Pro Gly Leu Val Arg Ser Lys Asp Gln Phe Glu

945 950 955 960

Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Asn Ala Ile Leu Lys Ala

 965 970 975

Leu Pro Gln

<210> 2261

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2261

Glu Trp Leu Lys Val Lys Ile Leu Pro Glu Val Lys

1 5 10

<210> 2262

<211> 20

<212> PRT

<213> Enterovirus A

<400> 2262

Trp Leu Lys Val Lys Ile Leu Pro Glu Val Lys Glu Lys His Glu Phe

1 5 10 15

Leu Asn Arg Leu

20

<210> 2263

<211> 15

<212> PRT

<213> Human Endogenous Retrovirus

<400> 2263

Gly Lys Thr Cys Pro Lys Glu Ile Pro Lys Gly Ser Lys Asn Thr

1 5 10 15

<210> 2264

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2264

Ala Arg Phe Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala

1 5 10 15

Leu Pro Arg Leu Ile Ala Phe

20

<210> 2265

<211> 23

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2265

Leu Lys Val Lys Ile Leu Pro Glu Val Lys Glu Lys His Glu Phe Leu

1 5 10 15

Ser Arg Leu Lys Gln Leu Pro

20

<210> 2266

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2266

Ser Leu Tyr Gln Leu Glu Asn Tyr Cys Ala

1 5 10

<210> 2267

<211> 13

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2267

Tyr Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala

1 5 10

<210> 2268

<211> 13

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2268

Tyr Lys Tyr Phe Pro Glu Val Lys Thr Lys Gly Met Ala

1 5 10

<210> 2269

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2269

Ala Arg Lys Val Lys Gly Ala Ala Gly

1 5

<210> 2270

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2270

Ala Arg Leu Ser Val Val Arg Asn Gly

1 5

<210> 2271

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2271

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

1 5 10 15

His Gln Asp Ile Asp

20

<210> 2272

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2272

Phe Arg Lys Ala Asp Lys Phe Pro Met

1 5

<210> 2273

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2273

Phe Arg Lys Thr Ser Ile Ser Gly Ala

1 5

<210> 2274

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2274

Phe Arg Lys Thr Ser Lys Gly Gly Ser

1 5

<210> 2275

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2275

Gly Gly Thr Thr Thr Pro Arg Thr Thr

1 5

<210> 2276

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2276

Gly Arg Lys Ser Ala Val Ser Pro Ala

1 5
<210> 2277
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2277
His Lys Lys Ser Leu Ser Ser Pro Ser

1 5
<210> 2278
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2278
His Arg Lys Ser Thr Val Ala Gly Ser

1 5
<210> 2279
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2279
Lys Gly Lys Lys Ala Leu Gln Ser Ala

1 5
<210> 2280
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2280

Lys Lys Lys Lys Tyr Ala Glu Ala Val
1 5

<210> 2281

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2281

Lys Lys Thr Lys Gly Leu Val Thr Thr

1 5

<210> 2282

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2282

Lys Arg Arg Ala Ser Ala Gly Gly Pro

1 5

<210> 2283

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2283

Lys Ser Val Lys Pro Arg Gln Ala Thr

1 5

<210> 2284

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2284

Leu Arg Lys Lys Gly Tyr Asp Pro Gly

1 5

<210> 2285

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2285

Leu Ser Arg Lys Lys Thr Leu Thr Thr

1 5

<

<210> 2286

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2286

Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu

1 5 10

<210> 2287

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2287

Met Arg Lys Ala Asn Ser Pro Pro Thr

1 5

<210> 2288

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2288

Met Arg Lys Ser Thr Gly Thr Ala Ser

1 5

<210> 2289

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2289

Asn Arg Lys Leu Lys Ser Asn Met Met

1 5

<210> 2290

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2290

Asn Arg Arg Leu Leu Pro Met Pro Glu

1 5

<210> 2291

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2291

Gln Lys Lys Met Val Ala Leu Ser Gly

1 5

<210> 2292

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2292

Gln Lys Arg Ala Lys Gly Leu Ser Ala

1 5

<210> 2293

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2293

Arg Gly Leu Lys Ser Lys Ile Ala Met

1 5

<210> 2294

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2294

Arg Lys Lys Lys Pro Pro Gly Leu Ala

1 5

<210> 2295

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2295

Arg Lys Leu Ala His Pro Gly Thr Ser

1 5

<210> 2296

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2296

Arg Lys Arg Thr Arg His Leu Glu Gly

1 5

<

210> 2297

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2297

Arg Lys Thr Ala Leu Gly Thr Arg Gln

1 5
<210> 2298
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2298
Arg Lys Val Val Gln Thr Ser Leu Glu

1 5
<210> 2299
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2299
Arg Arg Lys Leu Arg Thr Asn Ala Gly

1 5
<210> 2300
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2300
Arg Arg Lys Pro Gly Thr Glu Gln Leu

1 5
<210> 2301
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2301
Arg Ser Leu Lys Thr Lys Leu Pro Ser

1 5
<210> 2302

<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2302
Ser Arg Lys Ala Thr Ala Ser Leu Pro
1 5

<210> 2303
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2303
Ser Arg Lys Lys Thr Phe Thr Gly Ala
1 5

<210> 2304
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2304
Ser Arg Lys Ser Gly Ser Leu Thr Lys
1 5

<210> 2305
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2305
Ser Arg Lys Val Ala Leu Gln Gly Gly
1 5

<210> 2306
<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2306

Thr Lys Leu Ser Asn Thr Pro Ser Pro

1 5

<210> 2307

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2307

Thr Gln Asp Leu Gly Tyr Ser Arg Val

1 5

<

210> 2308

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2308

Thr Arg Gly Leu Lys Gly Ala Pro Gln

1 5

<210> 2309

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2309

Thr Arg Lys Ala Leu Thr Gln Asn Thr

1 5

<210> 2310

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2310

Val Phe Asp Gly Lys Pro Gln His Thr Asn Val Cys Phe Trp Tyr Ile

1 5 10 15

Pro Pro Ser Leu

20

<210> 2311

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2311

Val Asn Phe Phe Arg Met Val Ile Ser Asn Pro Ala Ala Thr His Gln

1 5 10 15

Asp Ile Asp Phe

20

<210> 2312

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2312

Val Arg Lys Leu Thr Val Thr Ser Ala

1 5

<210> 2313

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2313

Tyr Lys Lys Gly Ala Arg Pro Ile Gln

1 5

<210> 2314

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2314

Tyr Arg Lys Lys Ser Ser Ala Glu Leu

1 5

<210> 2315

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2315

Tyr Arg Lys Thr Ala Lys Glu Gly Thr

1 5

<210> 2316

<211> 29

<212> PRT

<213> Rubella virus

<400> 2316

Glu Ala Cys Val Thr Ser Trp Leu Trp Ser Glu Gly Glu Gly Ala Val

1 5 10 15

Phe Tyr Arg Val Asp Leu His Phe Ile Asn Leu Gly Thr

20

25

<210> 2317

<211> 21

<212> PRT

<213> Rubella virus

<400> 2317

Met Asp Phe Trp Cys Val Glu His Asp Arg Pro Pro Pro Ala Thr Pro

1 5 10 15

Thr Ser Leu Thr Thr

20

<210> 2318

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2318

Asn Met Phe Thr Tyr Glu Ile Ala Pro Val Phe Val Leu Met Glu
 1 5 10 15

<210> 2319

<211> 25

<212> PRT

<213> Rubella virus

<400> 2319

Pro Phe Leu Gly His Asp Gly His His Gly Gly Thr Leu Arg Val Gly
 1 5 10 15

Gln His His Arg Asn Ala Ser Asp Val
 20 25

<210> 2320

<211> 21

<212> PRT

<213> Rubella virus

<400> 2320

Arg Val Lys Phe His Thr Glu Thr Arg Thr Val Trp Gln Leu Ser Val
 1 5 10 15

Ala Gly Val Ser Cys
 20

<210> 2321

<211> 16

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2321

Lys Ile Leu Pro Glu Val Lys Glu Lys His Glu Phe Leu Ser Arg Leu
 1 5 10 15

<210> 2322

<211> 17

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 2322

Lys Met Phe Pro Glu Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg

1 5 10 15

Leu

<210> 2323

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2323

Lys Tyr Phe Pro Glu Val Lys Thr Lys Gly Met Ala Ala Val Pro Lys

1 5 10 15

Leu

<210> 2324

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2324

Lys Arg Ser Arg Leu Asp Val

1 5

<210> 2325

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2325

Leu Gly Arg Gly Gly Ser Lys

1 5

<210> 2326

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown
<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2326

Arg Leu Gly Lys Arg Asp Ser
1 5

<210> 2327

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2327

Arg Gln Leu Gly Arg Gly Ser

1 5

<210> 2328

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2328

Ser Thr Val Gln Asp Cys Val

1 5

<210> 2329

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes
<400> 2329

Tyr Leu Gly Arg Gly Asp Lys

1 5

<210> 2330

<211> 12

<212> PRT

<213> Photobacterium phosphoreum

<400> 2330

Ala Lys Val Ala Ile Val Ile Ala Arg Phe Asn Ser

1 5 10

<210> 2331

<211> 12

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2331

Gly Gly Val Ala Val Val Ile Gly Arg Phe Phe Gly

1 5 10

<210> 2332

<211> 12

<212> PRT

<213> Synechocystis sp.

<400> 2332

Ser Ala Ile Gly Ile Tyr Leu Gly Arg Phe Leu Arg

1 5 10

<210> 2333

<211> 10

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2333

His Leu Cys Gly Pro His Leu Val Glu Ala

1 5 10

<210> 2334

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2334

Ile Val Asp Gln Cys Cys Thr Ser Ile

1 5

<210> 2335

<211> 9

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 2335

Leu Leu Val His Phe Leu Pro Leu Leu

1 5

<210> 2336

<211> 13

<212> PRT

<213> *Streptococcus pneumoniae*

<400> 2336

Asp Asp Ile Met Met Ser Tyr Ala Ala Lys Gly Phe Val

1 5 10

<210> 2337

<211> 13

<212> PRT

<213> *Rickettsia prowazekii*

<400> 2337

Glu Leu Val Leu Met Ser Tyr Arg Asp Lys Leu Val Leu

1 5 10

<210> 2338

<211> 13

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2338

Lys Glu Leu Leu Gln Ser Tyr Val Ser Lys Asn Asn Asn

1 5 10

<210> 2339

<211> 13

<212> PRT

<213> *Legionella pneumophila*

<400> 2339

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

1 5 10

<210> 2340

<211> 13

<212> PRT

<213> *Lactococcus lactis*

<400> 2340

Leu Val Ile Leu Pro Met Phe His Val Ser Gly Leu Ser

1 5 10

<210> 2341

<211> 13

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 2341

Pro Ile Ile Leu Pro Leu Trp His Val Gly Glu Pro Gly

1 5 10

<210> 2342

<211> 13

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 2342

Pro Ile Ile Leu Pro Leu Trp His Val Gly Met Asn Asp

1 5 10

<210> 2343

<211> 13

<212> PRT

<213> *Neisseria meningitidis*

<400> 2343

Pro Val Ile Leu Pro Gln Trp Gln Ser Leu Gly Asn Arg

1 5 10

<210> 2344

<211> 13

<212> PRT

<213> *Staphylococcus aureus*

<400> 2344

Pro Tyr Val Leu Leu Ala Tyr Ile Val Lys Ser Val Gly

1 5 10

<210> 2345
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Chlamydia pneumoniae
 <400>
 > 2345

Gln Ala Met Asn Ile Leu Tyr Gln Thr Val Gln Ala Phe
 1 5 10

<210> 2346
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Streptococcus pyogenes
 <400> 2346

Arg Glu Ile Leu Pro Gln Tyr Gln Leu Val Ile Leu Ala
 1 5 10

<210> 2347
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2347

Thr Thr Leu Leu Pro Gln Trp Arg Val Ser Ala Phe Val
 1 5 10

<210> 2348
 <211>
 > 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2348

Ala Tyr Ala Lys Asp Val Lys Phe Gly Ala Asp Ala
 1 5 10

<210> 2349
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 2349

Leu Ser Lys Val Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg Met Met

1 5 10

<210> 2350

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2350

Ser Arg Leu Gly Leu Trp Val Arg Met Glu

1 5 10

<210> 2351

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2351

Trp Ser Arg Met Asp Gln Leu Ala Lys Glu Leu Thr Ala Glu

1 5 10

<210> 2352

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2352

Phe Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu Trp Glu Pro Lys Pro Thr

1 5 10 15

Gln Ala

<210> 2353

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2353

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

1 5 10 15

Ser Leu Gln Lys

20

<210> 2354

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2354

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

1 5 10 15

Ser Pro Ile Ile Glu His Asp Pro

20

<210> 2355

<211> 28

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2355

Leu Ala Lys Glu Trp Gln Ala Leu Cys Ala Tyr Gln Ala Glu Pro Asn

1 5 10 15

Thr Cys Ala Thr Ala Gln Gly Glu Gly Asn Ile Lys

20

25

<210> 2356

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2356

Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln Thr Gln Glu Thr Arg Thr Leu Thr

1 5 10 15

Gln Phe His Phe

20

<210> 2357

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2357

Ser Lys Asp Gln Phe Glu Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val

1 5 10 15

Asn Ala Ile Leu Lys Ala

20

<210> 2358

<211> 29

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2358

Ser Arg Val Ser Ser Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala

1 5 10 15

Ser Pro Ser Ser His Ser Ser Thr Pro Ser Trp Cys Glu

20

25

<210> 2359

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2359

Ala Phe Leu Gln Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln

1 5 10

<210> 2360

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2360

Ala Leu Leu Arg Cys Ile Pro Ala Leu Asp Ser Leu Thr Pro Ala Asn

1 5 10 15

Glu Asp Cys

<210> 2361

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2361

Ala Pro Lys Arg Pro Gly Pro Ala Gly Glu Leu Leu

1 5 10

<210> 2362

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2362

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

1 5 10

<210> 2363

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2363

Asp Ile Asn Thr Val Thr Thr Val Ala Gln Ser Arg

1 5 10

<210> 2364

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2364

Asp Arg Val Arg Ser Ile Thr Leu Gly Asn Ser Thr

1 5 10

<210> 2365

<211> 12

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2365

Glu Glu Ile Ala Gln Val Ala Thr Ile Ser Ala Asn

1 5 10

<210> 2366

<211> 12

<212> PRT
 <213> Human coxsackievirus
 <400> 2366
 Glu Thr Ser Leu Ser Ala Ala Gly Asn Ser Ile Ile
 1 5 10

<210> 2367

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2367

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

<210> 2368

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2368

Gly Ala Asp Ile Lys Lys Thr Met Glu Gly Pro Val
 1 5 10

<210> 2369

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2369

Gly Val Glu Leu Arg Gln Leu Thr Pro Glu Gln Leu
 1 5 10

<210> 2370

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2370

Lys Asp Val Lys Phe Gly Ala Asp Ala Arg Ala Leu
 1 5 10

<210> 2371

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2371

Lys Glu Gln Phe Glu Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Cys

1 5 10 15

<210> 2372

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2372

Lys Phe Gly Ala Asp Ala Arg Ala Leu Met Leu Gln

1 5 10

<210> 2373

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2373

Lys Thr Gly His Pro Arg Tyr Phe Asn Gln Leu Ser

1 5 10

<210> 2374

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2374

Leu Leu Glu Ser Gln Ile Ala Thr Ile Glu Gln Thr

1 5 10

<210> 2375

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2375

Leu Leu Gln Tyr Val Val Lys Ser Phe Asp Arg Ser

1 5 10

<210> 2376

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2376

Leu Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu Leu Ser Ser

1 5 10

<210> 2377

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2377

Leu Arg Gln Leu Thr Pro Glu Gln Leu Ser Thr Leu

1 5 10

<210> 2378

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2378

Leu Thr Ala Val Glu Thr Gly His Thr Ser Gln Val

1 5 10

<210> 2379

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2379

Leu Thr Arg Ala Tyr Ala Lys Asp Val Lys Phe Gly

1 5 10

<210> 2380

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2380

Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly Leu

1 5 10

<210> 2381

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2381

Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly Leu Ala Pro Lys

1 5 10

<210> 2382

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2382

Pro Ser Asn Ser Ala Ser Val Pro Ala Leu Thr Ala

1 5 10

<210> 2383

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2383

Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln Asp Val Met Asn Ile

1 5 10

<210> 2384

<211> 23

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2384

Pro Val Lys Asp Val Met Ile Lys Ser Leu Pro Ala Pro Ala Leu Asn

1 5 10 15

Ser Pro Thr Val Glu Glu Cys

20

<210> 2385

<211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 2385
 Arg Asp Arg Ser Gly Leu Ala Pro Lys Arg Pro Gly
 1 5 10

<210> 2386
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2386

Arg Leu Arg Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg
 1 5 10

<210> 2387
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Human coxsackievirus
 <400> 2387

Arg Ser Gly Pro Ser Asn Ser Ala Ser Val Pro Ala
 1 5 10

<210> 2388
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Human coxsackievirus
 <400> 2388

Arg Ser Ile Thr Leu Gly Asn Ser Thr Ile Thr Thr
 1 5 10

<210> 2389
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2389

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

1 5 10
 <210> 2390
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Human coxsackievirus
 <400> 2390
 Ser Ala Ser Val Pro Ala Leu Thr Ala Val Glu Thr

1 5 10
 <210> 2391

 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2391

Ser Gly Gly Leu Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu
 1 5 10
 <210> 2392
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2392

Ser Gly Leu Ala Pro Lys Arg Pro Gly Pro Ala Gly
 1 5 10
 <210> 2393
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Human coxsackievirus
 <400> 2393

Ser Leu Glu Lys Lys Met Ser Asn Tyr Ile Gln Phe
 1 5 10

 <210> 2394
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Human coxsackievirus

<400> 2394

Ser Gln Ile Ala Thr Ile Glu Gln Thr Ala Pro Ser

1 5 10

<210> 2395

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2395

Thr Lys Gln Met Val Gln Met Arg Arg Lys Leu Glu

1 5 10

<210> 2396

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2396

Thr Arg Lys Asp Ile Asn Thr Val Thr Thr Val Ala

1 5 10

<210> 2397

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2397

Val Glu Thr Gly His Thr Ser Gln Val Thr Pro Ser

1 5 10

<210> 2398

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2398

Val Lys Glu Lys Gly Met Ala Ala Leu Pro Arg Leu

1 5 10

<210> 2399

<211> 17

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2399

Val Met Ile Lys Ser Leu Pro Ala Leu Asn Ser Pro Thr Val Glu Glu

1 5 10 15

Cys

<210> 2400

<211> 12

<212> PRT

<213> Human coxsackievirus

<400> 2400

Val Pro Ala Leu Thr Ala Val Glu Thr Gly His Thr

1 5 10

<210> 2401

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2401

Glu Tyr Val Thr Leu Lys Lys Met Arg Glu Ile Ile Gly Trp

1 5 10

<210> 2402

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2402

Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln Tyr Val Val Lys Ser Phe Asp Arg

1 5 10 15

Ser Thr Lys Val

20

<210> 2403

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2403

Gly Ala Gly Ser Leu Gln Pro Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Lys

1 5 10 15

Arg Gly Ile Val

20

<210> 2404

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2404

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

1 5 10 15

Gly Asp Pro Arg

20

<210> 2405

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2405

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

1 5 10 15

Gln Asp Ile Asp

20

<210> 2406

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2406

Leu Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu Lys Lys Gly

1 5 10 15

Ala Ala Ala Leu

20

<210> 2407

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2407

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

1 5 10 15

Leu Leu Asp Leu

20

<210> 2408

<211> 20

<212> PRT

<213> Porphyromonas gingivalis

<400> 2408

Thr Leu Val Val Asn Arg Leu Arg Gly Ser Leu Lys Ile Cys Ala Val

1 5 10 15

Lys Ala Pro Gly

20

<210> 2409

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2409

Ala His His Pro Ile Trp Ala Arg Met Asp Ala

1 5 10

<210> 2410

<211> 14

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2410

Asp Thr Lys Val Met Lys Cys Val Leu Glu Val Ile Ser Asp

1 5 10

<210> 2411

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2411

Asp Ser Val Ile Leu Ile Lys Cys Asp Glu Arg Gly Lys Met Ile Pro

1 5 10 15

Ser Asp Leu Glu

20

<210> 2412

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2412

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

1 5 10 15

Asn Pro His Lys

20

<210> 2413

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2413

Lys Cys Leu Glu Leu Ala Glu Tyr Leu Tyr Asn Ile Ile Lys Asn Arg

1 5 10 15

Glu Gly Tyr Glu

20

<210> 2414

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2414

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

1 5 10 15

Ser His Phe Ser

20

<210> 2415

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2415

Arg Pro Thr Leu Ala Phe Leu Gln Asp Val Met Asn Ile Leu Leu Gln

1 5 10 15

Tyr Val Val Lys

20

<210> 2416

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2416

Tyr Asp Leu Ser Tyr Asp Thr Gly Asp Lys Ala Leu Gln Cys Gly Arg

1 5 10 15

His Val Asp Val

20

<210> 2417

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2417

Ile Pro Ala Leu Asp Ser Leu Thr Pro Ala Asn Glu Asp

1 5 10

<210> 2418

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2418

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

1 5 10 15

Val Val Lys Ser

20

<210> 2419

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2419

Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Glu Gly

1 5 10 15

<210> 2420

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2420

Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Gly Glu Gly

1 5 10 15

<210> 2421

<211> 369

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2421

Met Glu Phe Leu Glu Arg Thr Tyr Leu Val Asn Asp Lys Ala Ala Lys

1 5 10 15

Met Tyr Ala Phe Thr Leu Glu Ser Val Glu Leu Gln Gln Lys Pro Val

20 25 30

Asn Lys Asp Gln Cys Pro Arg Glu Arg Pro Glu Glu Leu Glu Ser Gly

35 40 45

Gly Met Tyr His Cys His Ser Gly Ser Lys Pro Thr Glu Lys Gly Ala

50 55 60

Asn Glu Tyr Ala Tyr Ala Lys Trp Lys Leu Cys Ser Ala Ser Ala Ile

65 70 75 80

Cys Phe Ile Phe Met Ile Ala Glu Val Val Gly Gly His Ile Ala Gly
85 90 95

Ser Leu Ala Val Val Thr Asp Ala Ala His Leu Leu Ile Asp Leu Thr
100 105 110

Ser Phe Leu Leu Ser Leu Phe Ser Leu Trp Leu Ser Ser Lys Pro Pro
115 120 125

Ser Lys Arg Leu Thr Phe Gly Trp His Arg Ala Glu Ile Leu Gly Ala
130 135 140

Leu Leu Ser Ile Leu Cys Ile Trp Val Val Thr Gly Val Leu Val Tyr
145 150 155 160

Leu Ala Cys Glu Arg Leu Leu Tyr Pro Asp Tyr Gln Ile Gln Ala Thr
165 170 175

Val Met Ile Ile Val Ser Ser Cys Ala Val Ala Ala Asn Ile Val Leu
180 185 190

Thr Val Val Leu His Gln Arg Cys Leu Gly His Asn His Lys Glu Val
195 200 205

Gln Ala Asn Ala Ser Val Arg Ala Ala Phe Val His Ala Leu Gly Asp
210 215 220

Leu Phe Gln Ser Ile Ser Val Leu Ile Ser Ala Leu Ile Ile Tyr Phe
225 230 235 240

Lys Pro Glu Tyr Lys Ile Ala Asp Pro Ile Cys Thr Phe Ile Phe Ser
245 250 255

Ile Leu Val Leu Ala Ser Thr Ile Thr Ile Leu Lys Asp Phe Ser Ile
260 265 270

Leu Leu Met Glu Gly Val Pro Lys Ser Leu Asn Tyr Ser Gly Val Lys
275 280 285

Glu Leu Ile Leu Ala Val Asp Gly Val Leu Ser Val His Ser Leu His
290 295 300

Ile Trp Ser Leu Thr Met Asn Gln Val Ile Leu Ser Ala His Val Ala
305 310 315 320

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

325 330 335
 Ala Leu Ser Lys Ser Phe Thr Met His Ser Leu Thr Ile Gln Met Glu
 340 345 350
 Ser Pro Val Asp Gln Asp Pro Asp Cys Leu Phe Cys Glu Asp Pro Cys
 355 360 365

Asp

<210> 2422
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2422

Leu Pro Arg Leu Ile Ala Phe Thr Ser Glu His Ser His Phe Ser Leu
 1 5 10 15

Lys Lys

<210> 2423
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2423

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

<210> 2424
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2424

Pro Leu Ala Leu Glu Gly Ser Leu Gln Lys

1 5 10

<210> 2425
 <211> 10
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2425

Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu Trp Gly

1 5 10

<210> 2426

<211> 12

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2426

Ala Ser Ser Leu Gly Gly Asn Gln Asp Thr Gln Tyr

1 5 10

<210> 2427

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2427

Ala Leu Gly Asp Leu Phe Gln Ser Ile

1 5

<210> 2428

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2428

Ala Val Ala Ala Asn Ile Val Leu Thr Val

1 5 10

<210> 2429

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2429

Phe Leu Leu Ser Leu Phe Ser Leu Trp Leu

1 5 10

<210> 2430

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2430

His Ile Ala Gly Ser Leu Ala Val Val

1 5

<210> 2431

<211> 10

<212> PRT

<213

> Homo sapiens

<400> 2431

Ile Leu Ala Val Asp Gly Val Leu Ser Val

1 5 10

<210> 2432

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2432

Ile Leu Lys Asp Phe Ser Ile Leu Leu

1 5

<210> 2433

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2433

Ile Leu Val Leu Ala Ser Thr Ile Thr Ile

1 5 10

<210> 2434

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2434

Leu Leu Ile Asp Leu Thr Ser Phe Leu

1 5

<210> 2435

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2435

Ser Ile Ser Val Leu Ile Ser Ala Leu

1 5

<210> 2436

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2436

Val Val Thr Gly Val Leu Val Tyr Leu

1 5

<210> 2437

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2437

Phe Ile Phe Ser Ile Leu Val Leu Ala

1 5

<210> 2438

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2438

Ile Gln Ala Thr Val Met Ile Ile Val

1 5

<210> 2439

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2439

Lys Met Tyr Ala Phe Thr Leu Glu Ser

1 5
<210> 2440
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2440
Lys Ser Leu Asn Tyr Ser Gly Val Lys

1 5
<210> 2441
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2441
Leu Leu Ser Ile Leu Cys Ile Trp Val

1 5
<210> 2442
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2442
Leu Leu Ser Leu Phe Ser Leu Trp Leu

1 5
<210> 2443
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2443
Met Ile Ile Val Ser Ser Cys Ala Val

1 5
<210> 2444
<211> 9
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2444

Arg Leu Leu Tyr Pro Asp Tyr Gln Ile

1 5

<210> 2445

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2445

Thr Met His Ser Leu Thr Ile Gln Met

1 5

<210> 2446

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2446

Val Ala Ala Asn Ile Val Leu Thr Val

1 5

<210> 2447

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2447

Ala Cys Glu Arg Leu Leu Tyr Pro Asp Tyr Gln Ile Gln Ala Thr Val

1 5 10 15

Met Ile Ile Val Ser Ser Cys Ala Val Ala Ala

20 25

<210> 2448

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2448

Ala Lys Met His Ala Phe Thr Leu Glu Ser Val Glu Leu Gln Gln Lys

1 5 10 15

Pro Val Asn Lys Asp Gln Cys Pro Arg Glu Arg

20 25

<210> 2449

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2449

Ala Asn Glu Tyr Ala Tyr Ala Lys Trp Lys Leu Cys Ser Ala Ser Ala

1 5 10 15

Ile Cys Phe Ile Phe Met Ile Ala Glu Val Val

20 25

<210> 2450

<211> 34

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2450

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

1 5 10 15

Ser Lys Ser Phe Thr Met His Ser Leu Thr Ile Gln Met Glu Ser Pro

20 25 30

Val Asp

<210> 2451

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2451

Asp Gly Val Leu Ser Val His Ser Leu His Ile Trp Ser Leu Thr Met

1 5 10 15

Asn Gln Val Ile Leu Ser Ala His Val Ala Thr

20 25

<210> 2452

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2452

Glu Glu Leu Glu Ser Gly Gly Met Tyr His Cys His Ser Gly Ser Lys

1 5 10 15

Pro Thr Glu Lys Gly Ala Asn Glu Tyr Ala Tyr

 20 25

<210> 2453

<211> 41

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2453

Phe Gly Trp His Arg Ala Glu Ile Leu Gly Ala Leu Leu Ser Ile Leu

1 5 10 15

Cys Ile Trp Val Val Thr Gly Val Leu Val Tyr Leu Ala Cys Glu Arg

 20 25 30

Leu Leu Tyr Pro Asp Tyr Gln Ile Gln

 35 40

<210> 2454

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2454

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

1 5 10 15

Asp Phe Ser Ile Leu Leu Met Glu Gly Val Pro

 20 25

<210> 2455

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2455

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

1 5 10 15

Leu Ile Asp Leu Thr Ser Phe Leu Leu Ser Leu

20 25

<210> 2456

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2456

His Leu Leu Ile Asp Leu Thr Ser Phe Leu Leu Ser Leu Phe Ser Leu

1 5 10 15

Trp Leu Ser Ser Lys Pro Pro Ser Lys Arg Leu

20 25

<210> 2457

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2457

His Gln Arg Cys Leu Gly His Asn His Lys Glu Val Gln Ala Asn Ala

1 5 10 15

Ser Val Arg Ala Ala Phe Val His Ala Leu Gly

20 25

<210> 2458

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2458

Leu Phe Gln Ser Ile Ser Val Leu Ile Ser Ala Leu Ile Ile Tyr Phe

1 5 10 15

Lys Pro Glu Tyr Lys Ile Ala Asp Pro Ile Cys

20 25

<210> 2459

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2459

Leu Lys Asp Phe Ser Ile Leu Leu Met Glu Gly Val Pro Lys Ser Leu

1 5 10 15

Asn Tyr Ser Gly Val Lys Glu Leu Ile Leu Ala

20 25

<210> 2460

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2460

Met Glu Phe Leu Glu Arg Thr Tyr Leu Val Asn Asp Lys Ala Ala Lys

1 5 10 15

Met His Ala Phe Thr Leu Glu Ser Val Glu Leu

20 25

<210> 2461

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2461

Met His Ser Leu Thr Ile Gln Met Glu Ser Pro Val Asp Gln Asp Pro

1 5 10 15

Asp Cys Leu Phe Cys Glu Asp Pro Cys Asp

20 25

<210> 2462

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2462

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

1 5 10 15

Gln Ser Ile Ser Val Leu Ile Ser Ala Leu Ile

20 25

<210> 2463

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2463

Gln Lys Pro Val Asn Lys Asp Gln Cys Pro Arg Glu Arg Pro Glu Glu

1 5 10 15

Leu Glu Ser Gly Gly Met Tyr His Cys His Ser

 20 25

<210> 2464

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2464

Ser Ala Ile Cys Phe Ile Phe Met Ile Ala Glu Val Val Gly Gly His

1 5 10 15

Ile Ala Gly Ser Leu Ala Val Val Thr Asp Ala

 20 25

<210> 2465

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2465

Ser Cys Ala Val Ala Ala Asn Ile Val Leu Thr Val Val Leu His Gln

1 5 10 15

Arg Cys Leu Gly His Asn His Lys Glu Val Gln

 20 25

<210> 2466

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2466

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

1 5 10 15

Val Leu Ser Val His Ser Leu His Ile Trp Ser
 20 25

<210> 2467

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2467

Ser Leu Trp Leu Ser Ser Lys Pro Pro Ser Lys Arg Leu Thr Phe Gly
 1 5 10 15

Trp His Arg Ala Glu Ile Leu Gly Ala Leu Leu
 20 25

<210> 2468

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2468

Thr Met Asn Gln Val Ile Leu Ser Ala His Val Ala Thr Ala Ala Ser
 1 5 10 15

Arg Asp Ser Gln Val Val Arg Arg Glu Ile Ala
 20 25

<210> 2469

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2469

Tyr Phe Lys Pro Glu Tyr Lys Ile Ala Asp Pro Ile Cys Thr Phe Ile
 1 5 10 15

Phe Ser Ile Leu Val Leu Ala Ser Thr Ile Thr
 20 25

<210> 2470

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2470

Ala Ile Asn Ser Glu Met Phe Leu Arg

1 5

<210> 2471

<211> 10

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2471

Leu Ala Leu Glu Val Ala Arg Gln Lys Arg

1 5 10

<210> 2472

<211> 10

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2472

Thr Leu Ala Leu Glu Val Ala Gln Gln Lys

1 5 10

<210> 2473

<211> 10

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2473

Thr Leu Ala Leu Glu Val Ala Arg Gln Lys

1 5 10

<210> 2474

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2474

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

1 5 10 15

Lys Ala Pro Gly

20

<210> 2475

<211> 20

<212> PRT

<213> Chlamydia pneumoniae

<400> 2475

Thr Leu Val Val Asn Lys Leu Gln Gly Leu Leu Gln Val Thr Val Val

1 5 10 15

Thr Ile Pro Gln

20

<210> 2476

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2476

Leu Thr Val Gly Leu Thr Arg Arg Gly Gln Pro Arg Gln Tyr

1 5 10

<210> 2477

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2477

Tyr Asn Gln Tyr Ser Gln Arg Tyr His Gln Arg Thr Asn

1 5 10

<210> 2478

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2478

Ala Cys Asp Gly Glu Arg Pro Thr Leu

1 5

<210> 2479

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2479

Ala His Val Asp Lys Cys Leu Glu Leu

1 5

<210> 2480

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2480

Ala Leu Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Val

1 5 10

<210> 2481

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2481

Ala Pro Val Ile Lys Ala Arg Met Met

1 5

<210> 2482

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2482

Ala Gln Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Val

1 5 10

<210> 2483

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2483

His Pro Arg Tyr Phe Asn Gln Leu Ser Thr

1 5 10

<210> 2484

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2484

Ile Pro Ser Asp Leu Glu Arg Arg Ile Leu

1 5 10

<210> 2485

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in diabetes

<400> 2485

Arg Gln Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Val

1 5 10

<210> 2486

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2486

Ser Pro Gly Ser Gly Phe Trp Ser Phe

1 5

<210> 2487

<211> 1015

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2487

Met Gly Pro Pro Leu Pro Leu Leu Leu Leu Leu Leu Leu Leu Pro

1 5 10 15

Pro Arg Val Leu Pro Ala Ala Pro Ser Ser Val Pro Arg Gly Arg Gln

 20 25 30

Leu Pro Gly Arg Leu Gly Cys Leu Leu Glu Glu Gly Leu Cys Gly Ala

 35 40 45

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

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

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

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

 485 490 495
Asp Gly Leu Gln Leu Glu Val Gln Pro Ser Glu Glu Glu Ala Arg Gly
 500 505 510
Tyr Ile Val Thr Asp Arg Asp Pro Leu Arg Pro Glu Glu Gly Arg Arg
 515 520 525
Leu Val Glu Asp Val Ala Arg Leu Leu Gln Val Pro Ser Ser Ala Phe
530 535 540

Ala Asp Val Glu Val Leu Gly Pro Ala Val Thr Phe Lys Val Ser Ala

545 550 555 560

Asn Val Gln Asn Val Thr Thr Glu Asp Val Glu Lys Ala Thr Val Asp

 565 570 575

Asn Lys Asp Lys Leu Glu Glu Thr Ser Gly Leu Lys Ile Leu Gln Thr

 580 585 590

Gly Val Gly Ser Lys Ser Lys Leu Lys Phe Leu Pro Pro Gln Ala Glu

 595 600 605

Gln Glu Asp Ser Thr Lys Phe Ile Ala Leu Thr Leu Val Ser Leu Ala

610 615 620

Cys Ile Leu Gly Val Leu Leu Ala Ser Gly Leu Ile Tyr Cys Leu Arg

625 630 635 640

His Ser Ser Gln His Arg Leu Lys Glu Lys Leu Ser Gly Leu Gly Gly

 645 650 655

Asp Pro Gly Ala Asp Ala Thr Ala Ala Tyr Gln Glu Leu Cys Arg Gln

 660 665 670

Arg Met Ala Thr Arg Pro Pro Asp Arg Pro Glu Gly Pro His Thr Ser

675 680 685

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

690 695 700

Pro Ser Ala Arg Ser Ser Ala Ser Ser Trp Ser Glu Glu Pro Val Gln

705 710 715 720

Ser Asn Met Asp Ile Ser Thr Gly His Met Ile Leu Ser Tyr Met Glu

 725 730 735

Asp His Leu Lys Asn Lys Asn Arg Leu Glu Lys Glu Trp Glu Ala Leu

740 745 750

Cys Ala Tyr Gln Ala Glu Pro Asn Ser Ser Phe Val Ala Gln Arg Glu

755 760 765

Glu Asn Val Pro Lys Asn Arg Ser Leu Ala Val Leu Thr Tyr Asp His

770 775 780

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

785 790 795 800
 Ile Asn Ala Ser Pro Ile Met Asp His Asp Pro Arg Asn Pro Ala Tyr

 805 810 815
 Ile Ala Thr Gln Gly Pro Leu Pro Ala Thr Val Ala Asp Phe Trp Gln
 820 825 830
 Met Val Trp Glu Ser Gly Cys Val Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu
 835 840 845
 Ala Glu Asn Gly Val Arg Gln Cys Tyr His Tyr Trp Pro Asp Glu Gly
 850 855 860
 Ser Asn Leu Tyr His Ile Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu His Ile

 865 870 875 880
 Trp Cys Glu Asp Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Leu Gln
 885 890 895
 Thr Asn Glu Thr Arg Thr Val Thr Gln Phe His Phe Leu Ser Trp Tyr
 900 905 910
 Asp Arg Gly Val Pro Ser Ser Ser Arg Ser Leu Leu Asp Phe Arg Arg
 915 920 925
 Lys Val Asn Lys Cys Tyr Arg Gly Arg Ser Cys Pro Ile Ile Val His

 930 935 940
 Cys Ser Asp Gly Ala Gly Arg Ser Gly Thr Tyr Val Leu Ile Asp Met
 945 950 955 960
 Val Leu Asn Lys Met Ala Lys Gly Ala Lys Glu Ile Asp Ile Ala Ala
 965 970 975
 Thr Leu Glu His Leu Arg Asp Gln Arg Pro Gly Met Val Gln Thr Lys
 980 985 990
 Glu Gln Phe Glu Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Asn Ala

 995 1000 1005
 Ile Leu Lys Ala Leu Pro Gln
 1010 1015
 <210> 2488
 <211> 979

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2488

Met Arg Arg Pro Arg Arg Pro Gly Gly Leu Gly Gly Ser Gly Gly Leu
 1 5 10 15
 Arg Leu Leu Leu Cys Leu Leu Leu Leu Ser Ser Arg Pro Gly Gly Cys
 20 25 30
 Ser Ala Val Ser Ala His Gly Cys Leu Phe Asp Arg Arg Leu Cys Ser
 35 40 45
 His Leu Glu Val Cys Ile Gln Asp Gly Leu Phe Gly Gln Cys Gln Val
 50 55 60
 Gly Val Gly Gln Ala Arg Pro Leu Leu Gln Val Thr Ser Pro Val Leu
 65 70 75 80
 Gln Arg Leu Gln Gly Val Leu Arg Gln Leu Met Ser Gln Gly Leu Ser
 85 90 95
 Trp His Asp Asp Leu Thr Gln Tyr Val Ile Ser Gln Glu Met Glu Arg
 100 105 110
 Ile Pro Arg Leu Arg Pro Pro Glu Pro Arg Pro Arg Asp Arg Ser Gly
 115 120 125
 Leu Ala Pro Lys Arg Pro Gly Pro Ala Gly Glu Leu Leu Leu Gln Asp
 130 135 140
 Ile Pro Thr Gly Ser Ala Pro Ala Ala Gln His Arg Leu Pro Gln Pro
 145 150 155 160
 Pro Val Gly Lys Gly Gly Ala Gly Ala Ser Ser Ser Leu Ser Pro Leu
 165 170 175
 Gln Ala Glu Leu Leu Pro Pro Leu Leu Glu His Leu Leu Leu Pro Pro
 180 185 190
 Gln Pro Pro His Pro Ser Leu Ser Tyr Glu Pro Ala Leu Leu Gln Pro
 195 200 205
 Tyr Leu Phe His Gln Phe Gly Ser Arg Asp Gly Ser Arg Val Ser Glu
 210 215 220

Gly Ser Pro Gly Met Val Ser Val Gly Pro Leu Pro Lys Ala Glu Ala
 225 230 235 240
 Pro Ala Leu Phe Ser Arg Thr Ala Ser Lys Gly Ile Phe Gly Asp His
 245 250 255
 Pro Gly His Ser Tyr Gly Asp Leu Pro Gly Pro Ser Pro Ala Gln Leu
 260 265 270
 Phe Gln Asp Ser Gly Leu Leu Tyr Leu Ala Gln Glu Leu Pro Ala Pro
 275 280 285
 Ser Arg Ala Arg Val Pro Arg Leu Pro Glu Gln Gly Ser Ser Ser Arg
 290 295 300
 Ala Glu Asp Ser Pro Glu Gly Tyr Glu Lys Glu Gly Leu Gly Asp Arg
 305 310 315 320
 Gly Glu Lys Pro Ala Ser Pro Ala Val Gln Pro Asp Ala Ala Leu Gln
 325 330 335
 Arg Leu Ala Ala Val Leu Ala Gly Tyr Gly Val Glu Leu Arg Gln Leu
 340 345 350
 Thr Pro Glu Gln Leu Ser Thr Leu Leu Thr Leu Leu Gln Leu Leu Pro
 355 360 365
 Lys Gly Ala Gly Arg Asn Pro Gly Gly Val Val Asn Val Gly Ala Asp
 370 375 380
 Ile Lys Lys Thr Met Glu Gly Pro Val Glu Gly Arg Asp Thr Ala Glu
 385 390 395 400
 Leu Pro Ala Arg Thr Ser Pro Met Pro Gly His Pro Thr Ala Ser Pro
 405 410 415
 Thr Ser Ser Glu Val Gln Gln Val Pro Ser Pro Val Ser Ser Glu Pro
 420 425 430
 Pro Lys Ala Ala Arg Pro Pro Val Thr Pro Val Leu Leu Glu Lys Lys
 435 440 445
 Ser Pro Leu Gly Gln Ser Gln Pro Thr Val Ala Gly Gln Pro Ser Ala
 450 455 460
 Arg Pro Ala Ala Glu Glu Tyr Gly Tyr Ile Val Thr Asp Gln Lys Pro

465 470 475 480
 Leu Ser Leu Ala Ala Gly Val Lys Leu Leu Glu Ile Leu Ala Glu His

 485 490 495
 Val His Met Ser Ser Gly Ser Phe Ile Asn Ile Ser Val Val Gly Pro
 500 505 510
 Ala Leu Thr Phe Arg Ile Arg His Asn Glu Gln Asn Leu Ser Leu Ala
 515 520 525
 Asp Val Thr Gln Gln Ala Gly Leu Val Lys Ser Glu Leu Glu Ala Gln
 530 535 540
 Thr Gly Leu Gln Ile Leu Gln Thr Gly Val Gly Gln Arg Glu Glu Ala

 545 550 555 560
 Ala Ala Val Leu Pro Gln Thr Ala His Ser Thr Ser Pro Met Arg Ser
 565 570 575
 Val Leu Leu Thr Leu Val Ala Leu Ala Gly Val Ala Gly Leu Leu Val
 580 585 590
 Ala Leu Ala Val Ala Leu Cys Val Arg Gln His Ala Arg Gln Gln Asp
 595 600 605
 Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr

 610 615 620
 Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu Cys Arg Gln His Met Ala Thr Lys Ser
 625 630 635 640
 Leu Phe Asn Arg Ala Glu Gly Pro Pro Glu Pro Ser Arg Val Ser Ser
 645 650 655
 Val Ser Ser Gln Phe Ser Asp Ala Ala Gln Ala Ser Pro Ser Ser His
 660 665 670
 Ser Ser Thr Pro Ser Trp Cys Glu Glu Pro Ala Gln Ala Asn Met Asp

 675 680 685
 Ile Ser Thr Gly His Met Ile Leu Ala Tyr Met Glu Asp His Leu Arg
 690 695 700
 Asn Arg Asp Arg Leu Ala Lys Glu Trp Gln Ala Leu Cys Ala Tyr Gln
 705 710 715 720

Ala Glu Pro Asn Thr Cys Ala Thr Ala Gln Gly Glu Gly Asn Ile Lys
 725 730 735

Lys Asn Arg His Pro Asp Phe Leu Pro Tyr Asp His Ala Arg Ile Lys
 740 745 750

Leu Lys Val Glu Ser Ser Pro Ser Arg Ser Asp Tyr Ile Asn Ala Ser
 755 760 765

Pro Ile Ile Glu His Asp Pro Arg Met Pro Ala Tyr Ile Ala Thr Gln
 770 775 780

Gly Pro Leu Ser His Thr Ile Ala Asp Phe Trp Gln Met Val Trp Glu
 785 790 795 800

Ser Gly Cys Thr Val Ile Val Met Leu Thr Pro Leu Val Glu Asp Gly
 805 810 815

Val Lys Gln Cys Asp Arg Tyr Trp Pro Asp Glu Gly Ala Ser Leu Tyr
 820 825 830

His Val Tyr Glu Val Asn Leu Val Ser Glu His Ile Trp Cys Glu Asp
 835 840 845

Phe Leu Val Arg Ser Phe Tyr Leu Lys Asn Val Gln Thr Gln Glu Thr
 850 855 860

Arg Thr Leu Thr Gln Phe His Phe Leu Ser Trp Pro Ala Glu Gly Thr
 865 870 875 880

Pro Ala Ser Thr Arg Pro Leu Leu Asp Phe Arg Arg Lys Val Asn Lys
 885 890 895

Cys Tyr Arg Gly Arg Ser Cys Pro Ile Ile Val His Cys Ser Asp Gly
 900 905 910

Ala Gly Arg Thr Gly Thr Tyr Ile Leu Ile Asp Met Val Leu Asn Arg
 915 920 925

Met Ala Lys Gly Val Lys Glu Ile Asp Ile Ala Ala Thr Leu Glu His
 930 935 940

Val Arg Asp Gln Arg Pro Gly Leu Val Arg Ser Lys Asp Gln Phe Glu
 945 950 955 960

Phe Ala Leu Thr Ala Val Ala Glu Glu Val Asn Ala Ile Leu Lys Ala

965

970

975

Leu Pro Gln

<210> 2489

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2489

Glu Arg Leu Gly Pro Leu Val Glu Gln Gly Arg

1

5

10

<210> 2490

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2490

Lys Cys Asn Thr Ala Thr Cys Ala Thr Gln Arg Ala Leu Asn Phe Leu

1

5

10

15

Val Arg Ser Ser

20

<210> 2491

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2491

Phe Ala Ile Asn Ser Glu Met Phe Leu Arg Ser Cys Gln Gly Glu Asn

1

5

10

15

Gly Thr

<210> 2492

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2492

Phe Ile Lys Ile Pro Thr His Ala Glu Pro Leu Phe Tyr Leu Leu Ser

1 5 10 15

Phe Cys

<210> 2493

<211> 18

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 2493

Leu Thr Thr Met Gln Leu Tyr Arg Phe Ile Lys Ile Pro Thr His Ala

1 5 10 15

Glu Pro

<210> 2494

<211> 18

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 2494

Thr Lys Met Ile Trp Val Ala Val Ile Gly Asp Trp Phe Asn Leu Ile

1 5 10 15

Phe Lys

<210> 2495

<211> 7

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*

<400> 2495

Gly Asp Ser Ala Arg Val Leu

1 5

<210> 2496

<211> 7

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*

<400> 2496

His Ala Thr Val Gln Ile Asp

1 5

<210> 2497

<211> 7

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 2497

His Leu Ile Ser Thr Gly Asp

1 5

<210> 2498

<211> 9

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 2498

Leu Ala Ala Asn Phe Val Val Ala Leu

1 5

<210> 2499

<211> 7

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 2499

Leu Ser Pro Gly Lys Asp Met

1 5

<210> 2500

<211> 9

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 2500

Met Ile Ala Val Ala Leu Ala Gly Leu

1 5

<210> 2501

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2501

Glu Arg Thr Tyr Leu Val Asn Asp Lys Ala Ala Lys Met His Ala

1 5 10 15

<210> 2502

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2502

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

1 5 10 15

<210> 2503

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2503

Lys Glu Arg Leu Ala Ala Leu Gly Pro Glu Gly Ala His Gly Asp Thr

1 5 10 15

Thr Phe Glu Tyr Gln Asp Leu

20

<210> 2504

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2504

Tyr Ala Tyr Ala Lys Trp Lys Leu Cys Ser Ala Ser Ala Ile

1 5 10

<210> 2505

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2505

Tyr Lys Ile Ala Asp Pro Ile Cys Thr Phe Ile Phe Ser Ile Leu

1 5 10 15
 <210> 2506
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2506
 Ala Ala Ser Gly Pro Lys Val Val Ile Asp Gly Lys Asp Gln Asn Val

1 5 10 15
 Thr Gly Ser Val
 20

<210> 2507
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus

<400> 2507
 Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala

1 5 10 15
 Gly Gly Ala Gly
 20

<210> 2508
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 2508

Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala

1 5 10 15
 Gly Gly Ala Gly Ala
 20

<210> 2509
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mycobacterium tuberculosis
 <400> 2509

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

1 5 10 15

<210> 2510

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2510

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

1 5 10

<210> 2511

<211> 10

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2511

Ala Leu Ser Thr Leu Val Val Asn Lys Ile

1 5 10

<210> 2512

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2512

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

1 5 10 15

<210> 2513

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2513

Ala Ser Ala Thr Lys Asp Gly Ser His Tyr Lys Ile Thr Gly Thr Ala

1 5 10 15

Thr Gly Val Asp

20

<210> 2514

<211> 20
<212> PRT
<213> Mycobacterium tuberculosis
<400> 2514
Ala Thr Gly Val Asp Met Ala Asn Pro Met Ser Pro Val Asn Lys Ser
1 5 10 15
Phe Glu Ile Glu
 20

<210> 2515
<211> 10
<212> PRT
<213> Human herpesvirus
<400>

> 2515
Ala Val Phe Asp Arg Lys Ser Asp Ala Lys
1 5 10

<210> 2516
<211> 9
<212> PRT
<213> Human herpesvirus
<400> 2516

Ala Tyr Arg Arg Arg Trp Arg Arg Leu
1 5

<210> 2517
<211> 9
<212> PRT
<213> Human herpesvirus
<400> 2517

Cys Leu Gly Gly Leu Leu Thr Met Val
1 5

<210> 2518
<211> 19
<212> PRT
<213> Mycobacterium leprae
<400> 2518

Asp Ala Trp Arg Glu Gly Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Asp Leu Pro

1 5 10 15

Gly Ile Lys

<210> 2519

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2519

Asp Gly Asn Pro Pro Glu Val Lys Ser Val Gly Leu Gly Asn Val Asn

1 5 10 15

Gly Val Thr Leu

20

<210> 2520

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2520

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

1 5 10 15

<210> 2521

<211> 12

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2521

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

1 5 10

<210> 2522

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2522

Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln Arg

1 5 10 15
 <210> 2523
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mycobacterium bovis
 <400> 2523
 Asp Val Glu Gly Glu Ala Leu Ser Thr Leu Val Val Asn Lys Ile

1 5 10 15
 <210> 2524
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mycobacterium tuberculosis
 <400> 2524
 Glu Glu Ser Asn Thr Phe Gly Leu Gln Leu Glu Leu Thr Glu Gly

1 5 10 15
 <210> 2525
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 2525
 Glu Leu Lys Arg Lys Met Ile Tyr Met

1 5 10 15
 <210> 2526
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2526
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15
 <210> 2527
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus

<400> 2527

Glu Pro Leu Pro Gln Gly Gln Leu Thr Ala Tyr

1 5 10

<210> 2528

<211> 6

<212> PRT

<213> *Proteus mirabilis*

<400> 2528

Glu Ser Arg Arg Ala Leu

1 5

<210> 2529

<211> 16

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 2529

Phe Asp Gln Lys Ile Val Glu Trp Asp Ser Arg Lys Ser Lys Tyr Phe

1 5 10 15

<210> 2530

<211> 9

<212> PRT

<213> *Human herpesvirus*

<400> 2530

Phe Leu Arg Gly Arg Ala Tyr Gly Leu

1 5

<210> 2531

<211> 18

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 2531

Phe Pro Lys Pro Pro Ser Tyr Asn Val Ala Thr Thr Leu Pro Ser Tyr

1 5 10 15

Asp Glu

<210> 2532

<211> 20

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2532

Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly

1 5 10 15

Gly Ala Gly Ala

20

<210> 2533

<211> 24

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2533

Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly

20

<210> 2534

<211> 24

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2534

Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly

20

<210> 2535

<211> 24

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2535

Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly

20

<210> 2536

<211> 24

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2536

Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1

5

10

15

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly

20

<210> 2537

<211> 15

<212> PRT

<213> Phaseolus vulgaris

<400> 2537

Gly Gly Tyr Gly Asp Gly Gly Ala His Gly Gly Gly Tyr Gly Gly

1

5

10

15

<210> 2538

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2538

Gly Leu Cys Thr Leu Val Ala Met Leu

1

5

<210> 2539

<

211> 10

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2539

Gly Leu Glu Pro Gly Val Val Ala Glu Lys

1

5

10

<210> 2540

<211> 11

<212> PRT

<213> *Mycobacterium tuberculosis*

<400> 2540

Gly Leu Glu Pro Gly Val Val Ala Glu Lys Val

1 5 10

<210> 2541

<211> 16

<212> PRT

<213> *Mycobacterium leprae*

<400> 2541

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

1 5 10 15

<210> 2542

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium tuberculosis*

<400> 2542

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

1 5 10 15

<210> 2543

<211> 16

<212> PRT

<213> *Mycobacterium leprae*

<400> 2543

Ile Ala Phe Asn Ser Gly Met Glu Pro Gly Val Val Ala Glu Lys Val

1 5 10 15

<210> 2544

<211> 20

<212> PRT

<213> *Mycobacterium tuberculosis*

<400> 2544

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

1 5 10 15

Gly Asn Pro Pro

20

<210> 2545

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2545

Lys Asp Leu Leu Glu Gln Lys Arg Ala Ala Val Asp Thr Tyr Cys

1 5 10 15

<210> 2546

<211> 14

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2546

Lys Gly Gly Trp Phe Gly Lys His Arg Gly Gln Gly Gly Ser

1 5 10

<210> 2547

<211> 22

<212> PRT

<213> Artemia franciscana

<400> 2547

Lys Lys Glu Glu Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu Glu Asp Glu Asp Met

1 5 10 15

Gly Phe Gly Leu Phe Asp

20

<210> 2548

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2548

Lys Arg Lys Met Ile Tyr Met Cys Tyr

1 5

<210> 2549

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2549

Lys Arg Pro Pro Ile Phe Ile Arg Arg

1 5

<210> 2550

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2550

Leu Leu Trp Thr Leu Val Val Leu Leu

1 5

<210> 2551

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2551

Met Ala Lys Thr Ile Ala Tyr Asp Glu Glu Ala Arg Arg Gly Leu

1 5 10 15

<210> 2552

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2552

Met Ser Pro Val Asn Lys Ser Phe Glu Ile Glu Val Thr Cys Ser

1 5 10 15

<210> 2553

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2553

Asn Leu Val Pro Met Val Ala Thr Val

1 5
 <210> 2554
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Influenza A virus
 <400> 2554
 Pro Lys Tyr Val Lys Gln Asn Thr Leu Lys Leu Ala Thr

1 5 10
 <210> 2555
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2555
 Pro Lys Tyr Val Lys Arg Asn Thr Leu Lys Leu Ala Thr

1 5 10
 <210> 2556
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Clostridium tetani
 <400> 2556

Pro Leu Tyr Lys Lys Met Glu Ala Val Lys Leu Arg

1 5 10
 <210> 2557
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mycobacterium sp.
 <400> 2557

Pro Tyr Ile Leu Leu Val Ser Ser Lys Val Ser Thr Val Lys Asp

1 5 10 15
 <210>
 > 2558
 <211> 16
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2558

Gln Pro His Asp Leu Gly Lys Val Gly Glu Val Ile Val Thr Lys Asp

1 5 10 15

<210> 2559

<211> 8

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2559

Arg Ala Lys Phe Lys Gln Leu Leu

1 5

<210> 2560

<211> 14

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2560

Arg Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Glu Lys Arg Pro

1 5 10

<210> 2561

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2561

Arg Arg Gly Arg Gly Arg Glu Arg Ala Arg Gly Gly Ser Arg Glu

1 5 10 15

<210> 2562

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2562

Arg Arg Ile Glu Glu Ile Cys Met Lys

1 5

<210> 2563

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2563

Arg Arg Leu Val Val Thr Leu Gln Cys

1 5

<210> 2564

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2564

Ser Glu Asn Asp Arg Leu Arg Leu Leu

1 5

<210> 2565

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2565

Ser Gly Glu Thr Thr Thr Ala Ala Gly Thr Thr Ala Ser Pro Gly Ala

1 5 10 15

Ala Ser Gly Pro

20

<210> 2566

<211> 13

<212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 2566

Ser Gly Pro Leu Lys Ala Glu Ile Ala Gln Arg Leu Glu

1 5 10

<210> 2567

<211> 7

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2567

Ser Leu Ala Tyr Gly Leu Arg

1 5

<210> 2568

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2568

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

1 5 10 15

<210> 2569

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2569

Ser Val Arg Asp Arg Leu Ala Arg Leu

1 5

<210> 2570

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2570

Thr Phe Gly Ala Gln Leu Glu Leu Thr

1 5

<210> 2571

<211> 9

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2571

Thr Phe Gly Leu Gln Leu Glu Leu Thr

1 5

<210> 2572

<211> 15

<212> PRT

<213> Human T-cell lymphotropic virus

<400> 2572

Thr Asn Ser His Val Pro Ile Leu Gln Glu Arg Pro Pro Leu Glu

1 5 10 15

<210> 2573

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2573

Val Ala Gly Leu Ser Gly Cys Ser Ser Asn Lys Ser Thr Thr Gly Ser

1 5 10 15

Gly Glu Thr Thr

20

<210> 2574

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2574

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln

1 5 10 15

Arg

<210> 2575

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2575

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln

1 5 10 15

Arg Met Glu

<210> 2576

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2576

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln

1 5 10 15

Arg Met Glu Pro

20

<210> 2577

<211

> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2577

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln

1 5 10 15

Arg Met Glu Pro Arg

20

<210> 2578

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2578

Val Thr Gly Ser Val Val Cys Thr Thr Ala Ala Gly Asn Val Asn Ile

1 5 10 15

Ala Ile Gly Gly

20

<210> 2579

<211>

15

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 2579

Val Val Ala Glu Lys Val Arg Asn Leu Pro Ala Gly His Gly Leu

1 5 10 15

<210> 2580

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2580

Tyr Val Leu Asp His Leu Ile Val Val

1 5

<210> 2581

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2581

Lys Phe Gly Ala Asp Ala Arg Ala Leu Met Leu Gln Gly Val Asp Leu

1 5 10 15

Leu Ala Asp Ala

20

<210> 2582

<211> 22

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2582

Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly

1 5 10 15

Gly Ala Gly Gly Ala Gly

20

<210> 2583

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2583

Gly Leu Lys Gly Glu Gln Gly Glu Pro Gly Ala

1 5 10

<210> 2584

<211> 11

<212> PRT

<213

> Gallus gallus

<400> 2584

Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10

<210> 2585

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2585

Met Lys Arg Gly Leu Thr Val Ala Val Ala Gly Ala Ala Ile Leu Val

1 5 10 15

Ala Gly Leu Ser

20

<210> 2586

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2586

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

1 5 10 15

Ser Ala Thr Lys

20

<210> 2587

<211> 26

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 2587

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

1 5 10 15

Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

20

25

<210> 2588

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400>

2588

Ala Asp Gly Gly Ala Gln Gly Thr Ala

1 5

<210> 2589

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2589

Ala Asp Ile Trp Leu Thr Pro Asp Pro Thr Thr Pro

1 5 10

<210> 2590

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2590

Cys Val Asp Thr Arg Ser Gly Asn Cys Tyr Leu Asp Ile Arg Pro

1 5 10 15

<

210> 2591

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2591

Asp Val Tyr Trp Leu Met Pro Asp Pro Pro Thr Ser

1 5 10

<210> 2592

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2592

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

<210> 2593

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2593

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

1 5 10 15

<210> 2594

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2594

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Thr

1 5 10 15

<210> 2595

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2595

Gly Pro Lys Gly Gln Thr Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly

1 5 10 15

Glu Gln Gly Pro Lys

20

<210> 2596

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2596

Gly Pro Lys Gly Gln Thr Gly Lys Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly

1 5 10 15

Glu Gln Gly Pro Lys

20

<210> 2597

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2597

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

1 5 10

<210> 2598

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2598

Gly Val Val Ser His Ser Phe Pro Ala Thr Leu Glu Thr Gln Glu

1 5 10 15

<210> 2599

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2599

His Leu Pro Ser Phe Leu Arg Pro Asp Pro Pro Leu

1 5 10

<210> 2600

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2600

Ile Phe Pro Ser Phe Leu Arg Pro Asp Pro Pro Leu

1 5 10

<210> 2601
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2601
 Ile Ser Gly Leu Pro Ser Gly Gly Asp Asp Leu Glu Thr Ser Thr
 1 5 10 15
 <210> 2602
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2602
 Ile Trp Tyr Ile Asn Cys Phe Gly Cys Glu Thr His Ala Met Leu
 1 5 10 15
 <210> 2603
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <
 <400> 2603
 Leu Ser Gly Leu Pro Ser Gly Gly Glu Val Leu Glu Ile Ser Val
 1 5 10 15
 <210> 2604
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 2604
 Leu Ser Ser Arg Glu Pro Gln Ala Arg
 1 5
 <210> 2605
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Rattus norvegicus
 <400> 2605

Leu Val Gly Pro Arg Gly Glu Arg Gly Phe Pro

1 5 10

<

<210> 2606

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2606

Asn Glu Glu Gly Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys

1 5 10 15

Lys

<210> 2607

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2607

Asn Ser Asp His Phe Leu Gln Pro Asp Pro Pro Leu

1 5 10

<210> 2608

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2608

Pro Gly Pro Ser Arg Ala His Phe Leu

1 5

<210> 2609

<211> 15

<212> PRT

<213> Escherichia coli

<400> 2609

Gln Lys Arg Ala Ala Tyr Asp Gln Tyr Gly His Ala Ala Phe Glu

1 5 10 15
 <210> 2610
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 2610

Arg Leu Thr Arg Glu Leu Tyr Ala Gln

1 5
 <210> 2611
 <211>
 > 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2611

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

1 5 10
 <210> 2612
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2612

Val Lys Glu Gly His Ser Pro Pro Asp Asp Val Asp Ile Val Ile

1 5 10 15
 <210> 2613
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2613

Val Tyr Ala Thr Arg Ser Ser Ala Val Arg Leu Arg Ser Ser Val Pro

1 5 10 15
 <210> 2614
 <211> 9
 <212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2614

Tyr Thr Gln Lys His Lys His Gln Ala

1 5

<210> 2615

<211> 13

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2615

Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro

1 5 10

<210> 2616

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2616

Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala

1 5 10

<210> 2617

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2617

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

1 5 10 15

<210> 2618

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2618

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

1 5 10 15

<210> 2619

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400

> 2619

Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Asp Gln Gly Pro Lys Gly

1 5 10 15

Glu Pro Gly Pro Ala

20

<210> 2620

<211> 12

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2620

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10

<210> 2621

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2621

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Thr

1 5 10 15

<210> 2622

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2622

Leu Lys Phe Val Glu Gln Asn Glu

1 5

<210> 2623

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2623

Asn Thr Tyr Lys His Arg Leu Gln Lys Arg Thr Met Arg Pro Thr

1 5 10 15

<210> 2624

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2624

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

1 5 10

<210> 2625

<211> 26

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2625

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

1 5 10 15

Pro Gly Asn Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

 20 25

<210> 2626

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2626

Ser Gln Arg Phe Ser Lys Ile Ala Ser Asn Thr Gln Ser Arg

1 5 10

<210> 2627

<211> 15

<212> PRT

<213> Canis lupus

<400> 2627

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

1 5 10 15

<210> 2628

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2628

Thr Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10 15

Gly Glu Pro Gly

20

<210> 2629

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2629

Thr Thr Tyr Lys Arg Arg Leu Gln Lys Arg Ala Ala Arg His Pro

1 5 10 15

<210> 2630

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2630

Thr Tyr Lys Arg Arg Leu Gln Lys Arg

1 5

<210> 2631

<211> 14

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 2631

Thr Tyr Lys Arg Arg Leu Gln Lys Arg Ser Ser Arg Ser Leu

1 5 10

<210> 2632

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2632

Val Gly Tyr Asp Asp Gln Glu Ser Val Lys Ser Lys Val

1 5 10

<210> 2633

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2633

Ala Gly Met Asp Met Cys Ser Ala Gly Trp Leu Ala Asp Arg Ser Val

1 5 10 15

Arg Tyr

<210> 2634

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2634

Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu

1 5

<210

> 2635

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2635

Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile

1 5

<210> 2636

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2636

Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala

1 5

<210> 2637

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2637

Asp Gly Lys Glu Tyr Lys Cys

1 5

<210> 2638

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2638

Asp Val Ser His Glu Asp Pro

1 5

<210> 2639

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2639

Glu Asp Pro Gln Val Lys Phe

1 5

<210> 2640

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2640

Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala

1 5

<210> 2641

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2641

Glu Gln Arg Arg Ala Ala

1 5

<210> 2642

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2642

Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser

1 5

<210> 2643

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2643

Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro

1 5

<210> 2644

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2644

Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly

1 5

<210> 2645

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2645

Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp

1 5

<210> 2646

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2646

Gly Ala Arg Gly Pro Glu Gly Ala Gln Gly Pro Arg Gly Glu Pro Gly

1 5 10 15

<210> 2647

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2647

Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10 15

<210> 2648

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2648

Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10 15

<210> 2649

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Rattus norvegicus

<400> 2649

Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10 15

<210> 2650

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2650

Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys

1 5

<210> 2651

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2651

Gly Lys Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly
 1 5 10 15

<210> 2652

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2652

Gly Asn Gln Trp Val Gly Tyr Asp Asp Gln Glu Ser Val Lys Ser Lys
 1 5 10 15

<210> 2653

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2653

Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe
 1 5

<210> 2654

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2654

Gly Arg Gly Asp Ser Val Val Tyr Gly Leu Arg
 1 5 10

<210> 2655

<211>

> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2655

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

1 5 10 15

<210> 2656

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2656

Gly Thr Ser Leu Thr Ile Pro Cys Tyr Phe Ile Asp Pro Met His

1 5 10 15

<210> 2657

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2657

Gly Val Gln Val His Asn Ala

1 5

<210> 2658

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2658

His Gln Asn Trp Leu Asp Gly

1 5

<210> 2659

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2659

Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys

1 5

<210> 2660

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2660

Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln

1 5

<210> 2661

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2661

Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile

1 5

<210> 2662

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2662

Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys

1 5

<210> 2663

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2663

Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val

1 5

<210> 2664

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2664

Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp

1 5

<210> 2665

<211> 15

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 2665

Lys Gly Gln Thr Gly Glu Leu Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu

1 5 10 15

<210> 2666

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2666

Lys Pro Arg Glu Gln Gln Tyr

1 5

<210> 2667

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2667

Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys

1 5

<210> 2668

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2668

Lys Thr Lys Pro Arg Glu Gln

1 5

<210> 2669

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2669

Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu

1 5

<210> 2670

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2670

Leu Asp Gly Lys Glu Tyr Lys

1 5

<210> 2671

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2671

Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys

1 5

<210> 2672

<211> 33

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2672

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

1 5 10 15

Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro Gly Pro Ala Gly Pro Gln Gly

 20 25 30

Ala

<210> 2673

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2673

Leu His Gln Asn Trp Leu Asp

1 5

<210> 2674

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2674

Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys

1 5

<210> 2675

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2675

Leu Thr Val Leu His Gln Asn

1 5

<210> 2676

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2676

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

1 5 10 15

<210> 2677

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2677

Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg

1 5

<210> 2678

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2678

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

1 5 10 15

<210> 2679

<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2679
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
1 5
<210> 2680
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2680
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
1 5
<210> 2681
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2681
Asn Trp Leu Asp Gly Lys Glu
1 5
<210> 2682
<211> 7
<212> PRT
<213>
> Homo sapiens
<400> 2682
Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val
1 5
<210> 2683
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2683
Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr
1 5

<210> 2684

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2684

Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser

1 5

<210> 2685

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2685

Pro Gln Val Lys Phe Asn Trp

1 5

<210> 2686

<

211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2686

Pro Arg Glu Gln Gln Tyr Asn

1 5

<210> 2687

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2687

Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro

1 5

<210> 2688

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2688

Gln His Leu Asp Phe Ile Ser Ile Met Thr Tyr Asp Phe His Gly Ala

1 5 10 15

<210> 2689

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2689

Gln Asn Trp Leu Asp Gly Lys

1 5

<210> 2690

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2690

Gln Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr

1 5

<210> 2691

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2691

Gln Val Lys Phe Asn Trp Tyr

1 5

<210> 2692

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2692

Gln Trp Val Gly Tyr Asp Asp Gln Glu Ser Val Lys Ser Lys Val Gln

1 5 10 15

<210> 2693

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2693

Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg

1 5

<210> 2694

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2694

Arg Glu Gln Gln Tyr Asn Ser

1 5

<210> 2695

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2695

Arg Val Val Ser Val Leu Thr

1 5

<210> 2696

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2696

Ser Cys Phe Pro Asp Ala Leu Asp Arg Phe Leu Cys Thr His Ile Ile

1 5 10 15

<210> 2697

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2697

Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala

1 5

<210> 2698

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 2698
Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro
1 5

<210> 2699

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2699

Ser Val Leu Thr Val Leu His
1 5

<210> 2700

<211> 7

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 2700

Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly
1 5

<210> 2701

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2701

Thr Val Leu His Gln Asn Trp
1 5

<210> 2702

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2702

Thr Tyr Arg Val Val Ser Val
1 5

<210> 2703

<211> 7

<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2703

Val Asp Gly Val Gln Val His
1 5

<210> 2704

<

211> 7

<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2704

Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys
1 5

<210> 2705

<211> 7

<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2705

Val His Asn Ala Lys Thr Lys
1 5

<210> 2706

<211> 7

<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2706

Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val
1 5

<210> 2707

<211> 7

<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2707

Val Leu His Gln Asn Trp Leu
1 5

<210> 2708

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2708

Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro

1 5

<210> 2709

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2709

Val Ser Val Leu Thr Val Leu

1 5

<210> 2710

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2710

Val Val Leu Leu Val Ala Thr Glu Gly Arg Val Arg Val Asn Ser Ala

1 5 10 15

Tyr Gln

<210> 2711

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2711

Val Val Ser Val Leu Thr Val

1 5

<210> 2712

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2712

Val Val Val Lys Gly Ile Val Phe His Tyr Arg Ala Ile Ser Thr Arg

1 5 10 15

Tyr Thr

<210> 2713

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2713

Trp Leu Asp Gly Lys Glu Tyr

1 5

<210> 2714

<211> 7

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2714

Trp Tyr Val Asp Gly Val Gln

1 5

<210> 2715

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2715

Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn

1 5

<210> 2716

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2716

Tyr Leu Ala Trp Gln Ala Gly Met Asp Met Cys Ser Ala Gly Trp

1 5 10 15

<210> 2717

<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 2717

Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val

1 5

<210> 2718

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2718

Tyr Arg Val Val Ser Val Leu

1 5

<210> 2719

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2719

Tyr Val Asp Gly Val Gln Val

1 5

<210> 2720

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2720

Ala Ala Arg Gln Arg Leu Gln Asp Ile

1 5

<210> 2721

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2721

Ala Gly Trp Leu Ala Asp Gly Ser Leu Arg Tyr Pro Ile

1 5 10
 <210> 2722
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2722
 Ala Gly Trp Leu Ala Asp Gln Thr Val Arg Tyr Pro Ile

1 5 10
 <210> 2723
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2723
 Ala Arg Gly Ala Gln Gly Pro Pro Gly Ala Thr Gly Phe Pro

1 5 10
 <210> 2724
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2724
 Ala Thr Leu Glu Val Gln Ser Leu Arg Ser Asn Asp Ser Gly Val Tyr

1 5 10 15
 Arg Cys
 <210> 2725
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 2725

Ala Trp Asn Cys Cys Val Lys Gln Thr Pro
 1 5 10
 <210> 2726
 <211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 2726

Ala Tyr Asp Glu Glu Ala Arg Arg Gly Leu Glu Arg Gly Leu Asn Ala

1 5 10 15

Leu Ala Asp Ala

20

<210> 2727

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2727

Cys Leu Gly Gly Leu Leu Thr Met Asn

1 5

<210> 2728

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2728

Cys Ser Val Met His Glu Gly

1 5

<210> 2729

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2729

Asp Ala Gly Pro Gln Gly Lys Val Gly Pro Ser

1 5 10

<210> 2730

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2730

Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr

1 5

<210> 2731

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2731

Asp Ser Gly His Arg Gly Tyr Ser Gly Ser Gln Ala Ser Asp Asn Glu

1 5 10 15

Gly His

<210> 2732

<211> 9

<212> PRT

<213> Porphyromonas gingivalis

<400> 2732

Asp Ser Arg Gly Asn Pro Thr Val Glu

1 5

<210> 2733

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2733

Glu Gly Leu His Asn His Tyr

1 5

<210> 2734

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2734

Glu Arg Gly Leu Lys Gly His Arg Gly Phe Thr

1 5 10

<210> 2735

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2735

Gly Gly Gln Gly Ser Arg His Gln Gln Ala Arg

1 5 10

<210> 2736

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2736

Gly Gly Val Gly Pro Ile Gly Pro Pro Gly Glu Arg Gly Ala

1 5 10

<210> 2737

<211> 9

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2737

Gly Pro Ala Gly Pro Ala Gly Glu Arg

1 5

<210> 2738

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2738

Gly Pro Lys Val Lys Arg Pro Pro Ile

1 5

<210> 2739

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2739

Gly Trp Val Ala Met His Pro Gln Gly Asp Leu

1 5 10

<210> 2740

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2740

His Gln Cys His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Cys

1 5 10 15

Gly Arg Ser Gly Ser

20

<210> 2741

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2741

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

1 5 10 15

Ser Ser

<210> 2742

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2742

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

1 5 10 15

Gly His Arg Gly Tyr Ser

20

<210> 2743

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2743

His Ser Thr Ser Gln Glu Gly Gln Asp Thr Ile His Gly His Arg Gly
 1 5 10 15
 Ser

<210> 2744

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2744

Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro

1 5

<210> 2745

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2745

Leu Gly Leu Arg Leu Ile Tyr Phe Ser Tyr Asp Val Lys Met Lys Glu

1 5 10 15

Lys Gly Asp Ile

20

<210> 2746

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2746

Leu Gly Trp Met Arg Tyr His Pro Gln Ala

1 5 10

<210> 2747

<211> 10

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2747

Leu Leu Asp Phe Val Arg Phe Met Gly Tyr

1 5 10
 <210> 2748
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2748
 Leu Leu Pro Trp Leu Asp Gly His Pro Met

1 5 10
 <210> 2749
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2749

Leu Leu Arg Gly Tyr His Gln Asp Ala Tyr

1 5 10
 <210> 2750
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2750

Leu Val Gly Pro Arg Gly Glu Arg Gly Phe Pro

1 5 10
 <210> 2751
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2751
 Asn Trp Leu Ser Leu Ile Thr Ala Ala Arg

1 5 10
 <210> 2752
 <211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2752

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

1 5 10

<210> 2753

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2753

Pro Pro Gly Ala Asn Gly Asn Pro Gly Pro Ala Gly Pro Pro Gly

1 5 10 15

<210> 2754

<211> 9

<212>

PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2754

Pro Pro Gly Pro Thr Gly Ala Ser Gly

1 5

<210> 2755

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2755

Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro

1 5

<210> 2756

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2756

Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr

1 5

<210> 2757

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2757

Gln Gly Lys Val Gly Pro Ser Gly Ala Pro Gly

1 5 10

<210> 2758

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 2758

Gln Leu Leu Gln His Tyr Arg Glu Val

1 5

<210> 2759

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2759

Arg Gly Phe Thr Gly Leu Gln Gly Leu Pro Gly Pro Pro Gly Pro Ser

1 5 10 15

Gly Asp

<210> 2760

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2760

Arg Arg Leu Pro Phe Gly Ser Gln Met

1 5

<210> 2761

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2761

Arg Val Ala Glu Gln Leu Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Glu Cys Val

1 5 10 15

<210> 2762

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2762

Ser Gly Phe Gln Gly Leu Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Glu Gly

1 5 10 15

Gly Gly Lys

<210> 2763

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2763

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 2764

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2764

Ser Ile Phe Phe Ala Val Val Leu Glu Leu

1 5 10

<210> 2765

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2765

Ser Leu Cys Ile Asn Leu Arg Ala Ala Arg

1 5 10

<210> 2766

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2766

Ser Leu Ile Thr Ala Ala Arg Gly Ala Pro Ser

1 5 10

<210> 2767

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2767

Ser Met Asn Val Glu Val Thr Asp Lys Gly Asp Val Pro Glu Gly Tyr

1 5 10 15

Lys

<210> 2768

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2768

Ser Gln Ile Val Asn Asp Phe Gln Lys Gly Asp Ile Ala Glu Gly Tyr

1 5 10 15

Ser

<210> 2769

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 2769
 Val Asp Leu Met Thr Ile Arg Ser Cys Arg
 1 5 10
 <210> 2770
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400>
 > 2770
 Val Met Ala Thr Leu Leu Pro Pro Val
 1 5
 <210> 2771
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2771
 Trp Asp Arg Glu Thr Gln Ile Cys Lys Ala Lys Ala Gln
 1 5 10
 <210> 2772
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 2772
 Trp Phe Thr Ser Trp Glu Arg Asp Trp Trp
 1 5 10
 <210> 2773
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 2773

Trp Pro Pro Ser Phe Trp Tyr His Pro Gln

1 5 10

<210> 2774

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2774

Trp Val Ala Met His Pro Gln Gly Asp Leu

1 5 10

<210> 2775

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2775

Trp Trp Ala Thr Phe Phe Glu Ala Thr Arg

1 5 10

<210> 2776

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2776

Trp Trp Asn Met Phe Gln Met Gly Val Val

1 5 10

<210> 2777

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2777

Ala Ala Phe Ser Glu Leu Pro Leu Gly

1 5

<210> 2778

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220

><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2778

Ala Asp Ala Ser Val Pro Val Met Pro

1 5

<210> 2779

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2779

Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro Gly Pro

1 5 10 15

<210> 2780

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2780

Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro Gly Pro Ala

1 5 10 15

Gly Pro

<210> 2781

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2781

Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro Gly Pro Ala

1 5 10 15

Gly Pro

<210> 2782

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2782

Ala Lys Tyr Ser Asn Gln Arg Ala Gln

1 5

<210> 2783

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223>

> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2783

Ala Leu Ala Arg Leu Met Pro Gly Ser

1 5

<210> 2784

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2784

Ala Pro Arg Arg Leu Phe Asp Ile Ala

1 5

<210> 2785

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2785

Ala Pro Ser Ser Leu Ala Gly Asn Gly

1 5

<210> 2786

<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2786
Ala Gln Ala Tyr Asp Leu Ser Pro Ser
1 5
<210> 2787
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2787
Ala Gln Ser Ala Ile Thr Ala Cys Trp
1 5
<210> 2788
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<
<400> 2788
Ala Ser Lys Ala Lys Ala Arg Pro Val
1 5
<210> 2789
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2789
Ala Thr Ala Asp Tyr Pro Gln Lys Ser
1 5
<210> 2790
<211> 9
<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2790

Ala Thr Asn Ile Phe Ile Glu Gly Thr

1 5

<210> 2791

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2791

Cys Thr Arg His Pro Asp Cys Gln Ala

1 5

<210> 2792

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2792

Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Pro Arg

1 5 10 15

<210> 2793

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2793

Asp Leu Arg Ser Trp Thr Ala Ala Asp Thr Ala Ala Gln Ile Thr Gln

1 5 10 15

<210> 2794

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2794

Asp Leu Ser Ser Trp Thr Ala Ala Asp Thr Ala Ala Gln Ile Thr Gln

1 5 10 15
 Arg

<210> 2795

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2795

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

1 5 10 15

<210> 2796

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2796

Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu

1 5 10 15

Pro Gly

<210> 2797

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2797

Glu Gln Ala Gln Ser Gln Thr Leu Pro

1 5

<210> 2798

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<

400> 2798

Glu Val Ala His Pro Ser Val Pro Leu

1 5

<210> 2799

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2799

Phe Glu Asp Met Ala Lys Ser Asp Lys Ala Arg Tyr Asp Arg Glu

1 5 10 15

<210> 2800

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2800

Phe Leu Ala Glu Gly Gly Gly Val Arg Gly Pro Arg Val Val Glu Arg

1 5 10 15

His

<210

> 2801

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2801

Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Pro Arg

1 5 10

<210> 2802

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2802

Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln

1 5 10

<210> 2803

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2803

Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Gln Arg Met

1 5 10

<210> 2804

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2804

Gly Ala Ser Gly Asp Ile Ala Lys Gln

1 5

<210> 2805

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2805

Gly Gly Glu Thr Leu Leu His Met Ala

1 5

<210> 2806

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2806

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro

1 5 10 15

<210> 2807

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2807

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Pro

1 5 10 15

<210> 2808

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2808

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Thr

1 5 10 15

<210> 2809

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2809

Gly Pro Glu Gly Ala Gln Gly Pro Arg Gly Glu Pro Gly Thr Pro

1 5 10 15

<210> 2810

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2810

Gly Pro Pro Arg Arg Leu Ile Asp Thr

1 5

<210> 2811

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2811

Gly Arg Thr Pro Glu Asp Asn Thr Leu

1 5

<210> 2812

<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2812
Gly Trp Pro Val Ala Pro Asp Pro Ala
1 5
<210> 2813
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2813
His Ala Lys Lys Thr Pro Pro Ala Ser
1 5
<210> 2814
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<
<400> 2814
His Glu Leu Gly Asp Ile Ala Ile Ala
1 5
<210> 2815
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2815
His Leu Arg Gln Gly Arg Asn Thr Ala
1 5
<210> 2816
<211> 21
<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2816

His Gln Cys His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Cys

1 5 10 15

Gly Arg Ser Gly Ser

20

<210> 2817

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2817

Ile Arg Arg Ser Glu Thr Pro Arg Ala

1 5

<210> 2818

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2818

Ile Arg Tyr His Thr Asn Trp Ser Ser

1 5

<210> 2819

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

2819

Ile Tyr Phe Arg Asn Gln Lys Gly His Ser Gly Leu Gln Pro Thr Gly

1 5 10 15

Phe Leu Ser

<210> 2820

<211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2820
 Ile Tyr Phe Arg Asn Gln Lys Gly His Ser Gly Leu Gln Pro Thr Gly
 1 5 10 15
 Leu Leu Ser

<210> 2821
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2821
 Lys Glu Lys Ser Lys Phe Glu Asp Met Ala Lys Ser Asp Lys Ala

1 5 10 15

<210> 2822
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2822
 Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser

1 5 10 15

<210> 2823
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2823
 Lys Ile His Ala Arg Glu Ile Phe Asp Ser Arg Gly Asn Pro Thr Val

1 5 10 15

<210> 2824

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 2824
 Lys Lys Gly Lys Lys Lys Asp Pro Asn Ala Pro Lys Arg Pro Pro
 1 5 10 15

<210> 2825

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2825

Lys Met Pro Ile Glu Ala Asp Pro Leu

1 5

<210> 2826

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2826

Lys Ser Asp Lys Ala Arg Tyr Asp Arg Glu Met Lys Asn Tyr Val

1 5 10 15

<210> 2827

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2827

Lys Ser Gly Pro Ile Asp Ile Ile Gly

1 5

<210> 2828

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2828

Lys Thr Met Ser Ala Lys Glu Lys Ser Lys Phe Glu Asp Met Ala

1 5 10 15

<210> 2829

<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400>
> 2829
Leu Gly Leu His Ala Leu Gln Ser Pro
1 5
<210> 2830
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2830
Leu Gly Arg Asp Ala Asn Ala Trp Lys
1 5
<210> 2831
<211> 9
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2831
Leu Leu Arg Pro Val Ala Arg Asp Thr
1 5
<210> 2832
<211> 9

<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 2832
Leu Asn Thr Ala Lys His Arg Glu Ser
1 5
<210> 2833
<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2833

Leu Pro Ser Tyr Glu Glu Ala Leu Ser Leu Pro Ser Lys

1 5 10

<210> 2834

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2834

Leu Ser Arg Ala Ser Leu Lys Thr Leu

1 5

<210> 2835

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2835

Leu Ser Ser Trp Thr Ala Ala Asp Thr Ala Ala Gln Ile Thr Gln

1 5 10 15

<210> 2836

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2836

Leu Val Gly Thr Pro Gln Lys Thr Lys

1 5

<210> 2837

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2837

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

1 5 10 15

<210> 2838

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2838

Asn Lys Ala Leu Thr Phe Phe Leu Pro

1 5

<210> 2839

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2839

Asn Leu Phe Thr Gln Thr Gly Thr Pro

1 5

<210> 2840

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2840

Asn Asn Ser Phe Glu Lys Val Lys Gln

1 5

<210> 2841

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2841

Asn Ser Ser Pro Tyr Leu Asn Thr Lys

1 5

<210> 2842

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<

<400> 2842

Pro Asp His Leu Pro Arg His Val Ser

1 5

<210> 2843

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2843

Pro Glu Ile Ile Glu Asn Phe Asp Pro

1 5

<210> 2844

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2844

Pro Leu Thr Asn Arg Arg Leu Arg Gly

1 5

<210> 2845

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2845

Pro Pro Lys Gly Asp Lys Lys Gly Lys Lys Lys Asp Pro Asn Ala

1 5 10 15

<210> 2846

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2846

Pro Pro Leu Leu Leu Thr Asp Val Thr

1 5

<210> 2847

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2847

Pro Gln Ser Pro Gly Ser Ser Phe Pro

1 5

<210> 2848

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2848

Pro Ser Phe Pro Pro Ala Leu Arg Leu

1 5

<210> 2849

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2849

Pro Val Ser Ser Thr Arg Gly Asn Met

1 5

<210> 2850

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2850

Pro Tyr Pro Phe Ala Gln Lys Arg Leu

1 5

<210> 2851

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2851

Gln Ser Pro Arg Leu Tyr Pro Gly Ser

1 5

<210> 2852

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2852

Arg Gly Gly Ile Arg Arg Gln Ser Leu

1 5

<210> 2853

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2853

Arg Lys Ala Leu Arg Leu Ser Ala Ser

1 5

<210> 2854

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2854

Arg Pro Pro His Ser Ala Ser Trp Arg

1 5

<210> 2855

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2855

Arg Arg Gly Pro Glu Ala His Gln Ala

1 5

<210> 2856

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2856

Arg Arg Arg Val Arg Asn Ser Asp Thr

1 5

<210> 2857

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2857

Arg Tyr Asp Arg Glu Met Lys Asn Tyr Val Pro Pro Lys Gly Asp

1 5 10 15

<210> 2858

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2858

Ser Glu Ser Thr Ile Gln Asn Leu Arg

1 5
 <210> 2859
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2859
 Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser

1 5 10
 <210> 2860
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2860

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg
 1 5 10 15
 Ser Gly Ser

<210> 2861
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2861

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg
 1 5 10 15
 Ser Gly Ser

<210> 2862
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2862

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg
 1 5 10 15
 Ser Gly Ser

<210> 2863

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2863

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 2864

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2864

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 2865

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2865

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 2866

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2866

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg
1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 2867

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2867

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg
1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 2868

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2868

Ser Thr Leu Val Pro Asn Lys Ala Pro

1 5

<210> 2869

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2869

Ser Thr Arg Ser Val Ser Ser Ser Ser Tyr Arg Arg Met Phe Gly Gly
1 5 10 15

<210> 2870

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2870

Thr Phe Arg Asp Leu His Gln Gln Gln

1 5

<210> 2871

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2871

Thr Gly Pro Ser Thr Arg Gly Arg Gln Gly Ser Arg His Glu

1 5 10

<210> 2872

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2872

Thr Gly Pro Ser Thr Arg Gly Arg Gln Gly Ser Arg His Glu Gln Ala

1 5 10 15

Gln

<210> 2873

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2873

Thr Gly Pro Ser Thr Arg Gly Arg Gln Gly Ser Arg His Glu Gln Ala

1 5 10 15

Gln

<210> 2874

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2874

Thr Ile His Ala His Pro Gly Ser Arg Arg Gly Gly Arg His Gly Tyr

1 5 10 15

His His

<210> 2875

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2875

Thr Leu Thr Phe Thr Leu Asn Lys Leu Arg

1 5 10

<210> 2876

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2876

Thr Pro Asp Ser Leu Gly Arg Pro Ser

1 5

<210> 2877

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2877

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Pro

1 5 10 15

Arg

<210> 2878

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2878

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Pro

1 5 10 15

Arg Gly Glu Pro Arg

20

<210> 2879

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2879

Val Pro Val Asp Ala Gly Thr Ala Lys

1 5

<210> 2880

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2880

Tyr Lys Leu Arg Arg Ala Tyr Tyr Ala

1 5

<210> 2881

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2881

Tyr Thr Leu Gln Lys Ala Val Leu Ser

1 5

<210> 2882

<211> 11

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2882

Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala

1 5 10

<210> 2883

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2883

Cys Lys Pro Ile Ser Gly His Asn Ser Leu Phe Trp Tyr Arg Gln Thr

1 5 10 15

<210> 2884

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2884

Asp Ala Gly Val Ile Gln Ser Pro Arg His Glu Val Thr Glu Met Gly

1 5 10 15

<210> 2885

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2885

Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln

1 5

<210> 2886

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2886

Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu

1 5

<210> 2887

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2887

Asp Pro Ile Ser Gly His Val Ser Leu Phe

1 5 10

<210> 2888

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2888

Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe

1 5

<210> 2889

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2889

Glu Ala Leu His Asn His Tyr Gln Lys Ser

1 5 10

<210> 2890

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2890

Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys

1 5

<210> 2891

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2891

Glu Asn Tyr Lys Thr Thr Pro

1 5

<210> 2892

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2892

Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu

1 5

<210> 2893

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2893

Glu Trp Gly Ser Asn Asp Gly

1 5

<210> 2894

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2894

Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu

1 5

<210> 2895

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2895

Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr

1 5

<210> 2896

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2896

Gly Glu Arg Gly Ser Pro Gly Ala Val Gly Pro Lys Gly Ser Pro

1 5 10 15

<210> 2897

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2897

Gly Leu His Asn His Tyr Thr

1 5

<210> 2898

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2898

Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser

1 5

<210> 2899

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2899

Gly Pro Thr Gly Ala Arg Gly Pro Glu Gly Ala Gln Gly Pro Arg

1 5 10 15

<210> 2900

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2900

Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln

1 5

<210> 2901

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 2901

Gly Ser Ala Gly Ala Pro Gly Ile Ala Gly Ala Pro Gly Phe Pro

1 5 10 15

<210> 2902

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2902

Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser

1 5

<210> 2903

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2903

His Glu Gly Leu His Asn His

1 5

<210> 2904

<211> 8

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2904

Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln

1 5

<210> 2905

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2905

Lys Ile Gln Pro Ser Glu Pro Arg Asp Ser Ala Val Tyr Phe Cys Ala

1 5 10 15

<210> 2906

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2906

Lys Asn Gln Val Ser Leu Thr

1 5

<210> 2907

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2907

Lys Pro Ile Ser Gly His Asn Ser Leu Phe

1 5 10

<210> 2908

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2908

Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly

1 5

<210> 2909

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2909

Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe

1 5

<210> 2910

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2910

Leu His Asn His Tyr Thr Gln

1 5

<210> 2911

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2911

Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser

1 5

<210> 2912

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2912

Leu Val Gly Pro Arg Gly Glu Arg Gly Phe Pro

1 5 10

<210> 2913

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2913

Met His Glu Gly Leu His Asn

1 5

<210> 2914

<211> 14

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 2914

Met Pro Gly Glu Arg Gly Ala Ala Gly Ile Ala Gly Pro Lys

1 5 10

<210> 2915

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2915

Asn Gln Val Ser Leu Thr Cys

1 5

<210> 2916

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2916

Asn Val Phe Ser Cys Ser Val

1 5

<210> 2917

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2917

Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro

1 5

<210> 2918

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2918

Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu

1 5

<210> 2919

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2919

Pro Pro Ser Arg Glu Glu Met

1 5

<210> 2920

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2920

Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr

1 5

<210> 2921

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2921

Pro Ser Arg Glu Glu Met Thr

1 5

<210> 2922

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2922

Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser

1 5

<210> 2923

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2923

Gln Pro Leu Lys Glu Gln Pro Ala Leu Asn Asp Ser Arg Tyr Cys Leu

1 5 10 15

<210> 2924

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2924

Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val

1 5

<210> 2925

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2925

Gln Val Ser Leu Thr Cys Leu

1 5

<210> 2926

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2926

Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro

1 5

<210> 2927

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2927

Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr

1 5

<210> 2928

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 2928

Arg Gly Phe Gly Phe Val Thr Phe Ser Ser Met Ala Glu Val Asp Ala

1 5 10 15

Ala Met Ala Ala Arg

20

<210> 2929

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2929

Arg Ser Leu Asp Phe Gln Ala Thr Thr Met Phe

1 5 10

<210> 2930

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2930

Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val

1 5

<210> 2931

<211

> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2931

Ser Ala Thr Phe Trp Gln Asn Pro Arg Asn His Phe Arg Cys Gln Val

1 5 10 15

<210> 2932

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2932

Ser Cys Ser Val Met His Glu

1 5

<210> 2933

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2933

Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu

1 5

<210> 2934

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2934

Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys

1 5

<210> 2935

<211> 27
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 2935
 Ser Gly Lys Pro Gly Ala His Val Thr Val Lys Lys Leu Phe Val Gly
 1 5 10 15
 Gly Ile Lys Glu Asp Thr Glu Glu His His Leu
 20 25

<210> 2936
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2936
 Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg
 1 5 10 15

Ser Gly Ser
 <210> 2937
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2937
 Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1 5

<210> 2938
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2938
 Ser Leu Thr Cys Leu Val Lys
 1 5

<210> 2939
 <211> 10
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2939

Ser Pro Arg Ser Gly Asp Leu Ser Val Tyr

1 5 10

<210> 2940

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2940

Ser Arg Glu Glu Met Thr Lys

1 5

<210> 2941

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2941

Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn

1 5

<210> 2942

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2942

Ser Arg Tyr Cys Leu Ser Ser Arg Leu Arg Val Ser Ala Thr Phe Trp

1 5 10 15

<210> 2943

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2943

Ser Val Met His Glu Gly Leu

1 5

<210> 2944

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2944

Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu

1 5

<210> 2945

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2945

Thr Leu Pro Pro Ser Arg Glu

1 5

<210> 2946

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2946

Val Glu Trp Gly Ser Asn Asp

1 5

<210> 2947

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2947

Val Phe Ser Cys Ser Val Met

1 5

<210> 2948

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2948

Val Met His Glu Gly Leu His

1 5

<210> 2949

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2949

Val Ser Leu Thr Cys Leu Val

1 5

<210> 2950

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2950

Val Tyr Phe Cys Ala Ser Ser Phe Ser Thr Cys Ser Ala Asn Tyr Gly

1 5 10 15

<210> 2951

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2951

Val Tyr Thr Leu Pro Pro Ser

1 5

<210> 2952

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2952

Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe

1 5

<210> 2953

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2953

Gly Ile Ala Gly Ala Pro Gly Phe Pro Gly Pro Arg Gly Pro Pro

1 5 10 15

<210> 2954

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2954

Gly Ile Pro Gly Ala Lys Gly Ser Ala Gly Ala Pro Gly Ile Ala

1 5 10 15

<210> 2955

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2955

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2956

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2956

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2957

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2957

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2958

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2958

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1

5

10

15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2959

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2959

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1

5

10

15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2960

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2960

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1

5

10

15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2961

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2961

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2962

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2962

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2963

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2963

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2964

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2964

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2965

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2965

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2966

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2966

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2967

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2967

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2968

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2968

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2969

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2969

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1

5

10

15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2970

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2970

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1

5

10

15

Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2971

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2971

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1

5

10

15

Leu Arg Pro Ala Asp

20

<210> 2972

<211> 38

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2972

Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser

1 5 10 15

Leu Arg Pro Ala Gly Gly Gly His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys

 20 25 30

Ser Arg Pro Val Arg Gly

35

<210> 2973

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2973

Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu

1 5 10 15

Ala Pro

<210> 2974

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2974

Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu

1 5 10 15

Ala Pro

<210> 2975

<211> 18

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2975

Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu

1 5 10 15

Ala Pro

<210> 2976

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2976

Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu

1 5 10 15

Ala Pro

<210> 2977

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2977

Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu

1 5 10 15

Ala Pro

<210> 2978

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2978

Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu Glu

1 5 10 15

Ala Pro

<210> 2979

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2979

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

Ala Pro

<210> 2980

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2980

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

Ala Pro

<210> 2981

<211> 24

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2981

Gly Phe Phe Cys Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys Lys Arg Glu
 1 5 10 15

Glu Ala Pro Cys Leu Arg Pro Ala

20

<210> 2982

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2982

Gly Asn Val Ser Pro Gly Thr Arg Arg Glu Tyr His Thr Glu Lys Leu
 1 5 10 15

Val Thr

<210> 2983

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2983

Gly Asn Val Ser Pro Gly Thr Arg Arg Glu Tyr His Thr Glu Lys Leu

1 5 10 15

Val Thr

<210> 2984

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2984

Gly Asn Val Ser Pro Gly Thr Arg Arg Glu Tyr His Thr Glu Lys Leu

1 5 10 15

Val Thr

<210> 2985

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2985

His Cys Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly Ile

1 5 10 15

His Thr Cys Pro Leu

20

<210> 2986

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2986

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly
 1 5 10 15
 <210> 2987
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2987

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly
 1 5 10 15
 <210> 2988
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2988

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly
 1 5 10 15
 <210> 2989
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2989

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly
 1 5 10 15
 <210> 2990
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 2990

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly
 1 5 10 15
 <210> 2991
 <211> 15
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2991

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly

1 5 10 15

<210> 2992

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2992

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly

1 5 10 15

<210> 2993

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2993

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly

1 5 10 15

<210> 2994

<211> 36

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 2994

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly His

1 5 10 15

Gln Cys His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Cys Gly

 20 25 30

Arg Ser Gly Ser

 35

<210> 2995

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2995

Ile Ala Lys Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg Gln His Leu Pro Leu

1 5 10 15

Ile Lys

<210> 2996

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2996

Ile Ala Lys Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg Gln His Leu Pro Leu

1 5 10 15

Ile Lys

<210> 2997

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2997

Ile Ala Lys Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg Gln His Leu Pro Leu

1 5 10 15

Ile Lys

<210> 2998

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 2998

Ile Ala Lys Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg Gln His Leu Pro Leu

1 5 10 15

Ile Lys

<210> 2999

<211> 22

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 2999

Gln Thr Leu Asp His Asn Thr Met Tyr Trp Tyr Lys Gln Asp Ser Lys

1 5 10 15

Lys Leu Leu Lys Ile Met

20

<210

> 3000

<211> 18

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3000

Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg

1 5 10 15

Lys Ala

<210> 3001

<211> 18

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3001

Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg

1 5 10 15

Lys Ala

<210> 3002

<211> 18

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3002

Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg

1 5 10 15
Lys Ala

<210> 3003

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3003

Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg

1 5 10 15
Lys Ala

<210> 3004

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3004

Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg

1 5 10 15
Lys Ala

<210> 3005

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3005

Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln Lys Lys Val Glu Arg

1 5 10 15
Lys Ala

<210> 3006

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3006

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

Ala Ala

<210> 3007

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3007

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

Ala Ala

<210> 3008

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3008

Ser Arg Ala Leu Ala Arg Glu Val Asp Leu Lys Asp Tyr Glu Asp Gln
 1 5 10 15

Gln Lys

<210> 3009

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3009

Ser Arg Ala Leu Ala Arg Glu Val Asp Leu Lys Asp Tyr Glu Asp Gln
 1 5 10 15

Gln Lys

<210> 3010

<211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3010
 Ser Arg Ala Leu Ala Arg Glu Val Asp Leu Lys Asp Tyr Glu Asp Gln
 1 5 10 15
 Gln Lys

<210> 3011
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3011
 Gly Asn Pro Gly Thr Asp Gly Ile Pro Gly Ala Lys Gly Ser Ala
 1 5 10 15

<210> 3012
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3012
 Gly Pro Ala Gly Ala Ser Gly Asn Pro Gly Thr Asp Gly Ile Pro
 1 5 10 15

<210> 3013
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3013
 Gly Pro Arg Gly Glu Pro Gly Thr Pro Gly Ser Pro Gly Pro Ala
 1 5 10 15

<210> 3014
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3014
 Gly Thr Pro Gly Ser Pro Gly Pro Ala Gly Ala Ser Gly Asn Pro
 1 5 10 15

<210> 3015
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3015

Ala Gly Glu Lys Val Thr Met
 1 5

<210> 3016
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3016

Ala His Ile Trp Trp Asn Asp
 1 5

<210> 3017
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3017

Ala Arg Met Arg Asp Gly Ala
 1 5

<210> 3018
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3018

Ala Ser Thr Arg Glu Ser Gly
 1 5

<210> 3019
 <211> 7
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3019

Ala Val Tyr Phe Cys His Gln

1 5

<210> 3020

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3020

Ala Trp Phe Ala Tyr Trp Gly

1 5

<210> 3021

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3021

Ala Tyr Trp Gly Gln Gly Thr

1 5

<210> 3022

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3022

Cys Ala Arg Met Arg Asp Gly

1 5

<210> 3023

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3023

Cys His Gln Tyr Leu Ser Ser

1 5

<210> 3024

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3024

Cys Ser Phe Ser Gly Phe Ser

1 5

<210> 3025

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3025

Asp Gly Ala Trp Phe Ala Tyr

1 5

<210> 3026

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3026

Asp His Lys Asn Tyr Leu Ala

1 5

<210> 3027

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3027

Asp Leu Ala Val Tyr Phe Cys

1 5

<210> 3028

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3028

Glu Asp Leu Ala Val Tyr Phe

1 5

<210> 3029

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3029

Glu Ser Gly Val Pro Asp Arg

1 5

<210> 3030

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3030

Glu Trp Leu Ala His Ile Trp

1 5

<210> 3031

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3031

Phe Ala Tyr Trp Gly Gln Gly

1 5

<210> 3032

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3032

Phe Cys His Gln Tyr Leu Ser

1 5

<210> 3033

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3033

Phe Ser Gly Phe Ser Leu Thr

1 5
<210> 3034
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3034
Phe Ser Leu Thr Thr Tyr Gly

1 5
<210> 3035
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3035
Phe Tyr Asn Thr Val Leu Lys

1 5
<210> 3036
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3036
Gly Ala Trp Phe Ala Tyr Trp

1 5
<210> 3037
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3037
Gly Phe Ser Leu Thr Thr Tyr

1 5
<210> 3038
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3038

Gly Ile Gly Val Gly Trp Ile

1 5

<210> 3039

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3039

Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu

1 5

<210> 3040

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3040

Gly Leu Glu Trp Leu Ala His

1 5

<210> 3041

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3041

Gly Pro Ala Gly Pro Ala Gly Thr Ala Gly Ala Arg Gly Ala Pro

1 5 10 15

<210> 3042

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3042

Gly Gln Ser Pro Lys Leu Leu

1 5

<210> 3043

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3043

Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp

1 5

<210> 3044

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3044

Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr

1 5

<210> 3045

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3045

Gly Val Gly Trp Ile Arg Gln

1 5

<210> 3046

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3046

Gly Val Pro Asp Arg Phe Thr

1 5

<210> 3047

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3047

Gly Trp Ile Arg Gln Arg Ser

1 5

<210> 3048

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 3048
His Ile Trp Trp Asn Asp Asn
1 5

<210> 3049

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 3049
His Gln Tyr Leu Ser Ser Phe
1 5

<210> 3050

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 3050
Ile Gly Val Gly Trp Ile Arg
1 5

<210> 3051

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 3051
Ile Arg Gln Arg Ser Gly Lys
1 5

<210> 3052

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 3052
Ile Trp Trp Asn Asp Asn Lys
1 5

<210> 3053

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3053

Lys Gly Leu Glu Trp Leu Ala

1 5

<210> 3054

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3054

Lys Leu Leu Ile Tyr Trp Ala

1 5

<210> 3055

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3055

Lys Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr

1 5

<210> 3056

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3056

Lys Val Thr Met Thr Cys Lys

1 5

<210> 3057

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3057

Leu Ala His Ile Trp Trp Asn

1 5

<210> 3058

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3058

Leu Ala Val Tyr Phe Cys His

1 5

<210> 3059

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3059

Leu Glu Trp Leu Ala His Ile

1 5

<210> 3060

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3060

Leu Ile Tyr Trp Ala Ser Thr

1 5

<210> 3061

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3061

Leu Leu Ile Tyr Trp Ala Ser

1 5

<210> 3062

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3062

Leu Thr Cys Ser Phe Ser Gly

1 5
<210> 3063
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3063
Leu Tyr Ser Ser Asp His Lys

1 5
<210> 3064
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3064
Met Arg Asp Gly Ala Trp Phe

1 5
<210> 3065
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3065
Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln

1 5
<210> 3066
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3066
Pro Gly Gln Ser Pro Lys Leu

1 5
<210> 3067
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3067

Pro Lys Leu Leu Ile Tyr Trp

1 5

<210> 3068

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3068

Gln Ser Pro Lys Leu Leu Ile

1 5

<210> 3069

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3069

Gln Ser Val Leu Tyr Ser Ser

1 5

<210> 3070

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3070

Gln Thr Glu Asp Leu Ala Val

1 5

<210> 3071

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3071

Gln Tyr Leu Ser Ser Phe Thr

1 5

<210> 3072

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3072

Arg Asp Gly Ala Trp Phe Ala

1 5

<210> 3073

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3073

Arg Glu Ser Gly Val Pro Asp

1 5

<210> 3074

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3074

Arg Met Arg Asp Gly Ala Trp

1 5

<210> 3075

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3075

Ser Ala Gly Glu Lys Val Thr

1 5

<210> 3076

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3076

Ser Asp His Lys Asn Tyr Leu

1 5

<210> 3077

<211> 7

<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3077
Ser Phe Ser Gly Phe Ser Leu
1 5

<210> 3078

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3078

Ser Gly Phe Ser Leu Thr Thr
1 5

<210> 3079

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3079

Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe
1 5

<210> 3080

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3080

Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe
1 5

<210> 3081

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3081

Ser Leu Thr Thr Tyr Gly Ile
1 5

<210> 3082

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3082

Ser Pro Lys Leu Leu Ile Tyr

1 5

<210> 3083

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3083

Ser Gln Ser Val Leu Tyr Ser

1 5

<210> 3084

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3084

Ser Ser Gln Ser Val Leu Tyr

1 5

<210> 3085

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3085

Ser Thr Arg Glu Ser Gly Val

1 5

<210> 3086

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3086

Ser Val Leu Tyr Ser Ser Asp

1 5

<210> 3087

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3087

Thr Cys Ser Phe Ser Gly Phe

1 5

<210> 3088

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3088

Thr Glu Asp Leu Ala Val Tyr

1 5

<210> 3089

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3089

Thr Gly Ser Gly Ser Gly Thr

1 5

<210> 3090

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3090

Thr Met Thr Cys Lys Ser Ser

1 5

<210> 3091

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3091

Thr Arg Glu Ser Gly Val Pro

1 5
<210> 3092
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3092
Thr Thr Tyr Gly Ile Gly Val
1 5

<210> 3093
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3093
Thr Tyr Gly Ile Gly Val Gly
1 5

<210> 3094
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3094
Thr Tyr Tyr Cys Ala Arg Met
1 5

<210> 3095
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3095
Val Gly Trp Ile Arg Gln Arg
1 5

<210> 3096
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3096

Val Leu Tyr Ser Ser Asp His

1 5

<210> 3097

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3097

Val Pro Asp Arg Phe Thr Gly

1 5

<210> 3098

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3098

Val Thr Met Thr Cys Lys Ser

1 5

<210> 3099

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3099

Val Tyr Phe Cys His Gln Tyr

1 5

<210> 3100

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3100

Trp Ala Ser Thr Arg Glu Ser

1 5

<210> 3101

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3101

Trp Phe Ala Tyr Trp Gly Gln

1 5

<210> 3102

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3102

Trp Ile Arg Gln Arg Ser Gly

1 5

<210> 3103

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3103

Trp Leu Ala His Ile Trp Trp

1 5

<210> 3104

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3104

Trp Asn Asp Asn Lys Phe Tyr

1 5

<210> 3105

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3105

Trp Trp Asn Asp Asn Lys Phe

1 5

<210> 3106

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3106

Tyr Cys Ala Arg Met Arg Asp

1 5

<210> 3107

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3107

Tyr Phe Cys His Gln Tyr Leu

1 5

<210> 3108

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3108

Tyr Gly Ile Gly Val Gly Trp

1 5

<210> 3109

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3109

Tyr Leu Ala Trp Tyr Gln Gln

1 5

<210> 3110

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3110

Tyr Leu Ser Ser Phe Thr Phe

1 5

<210> 3111

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3111

Tyr Ser Ser Asp His Lys Asn

1 5

<210> 3112

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3112

Tyr Trp Ala Ser Thr Arg Glu

1 5

<210> 3113

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3113

Tyr Tyr Cys Ala Arg Met Arg

1 5

<210> 3114

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3114

Ala Ile Leu Thr Gly Gly Gln Val Ile Ser Glu Glu Gly Val Gly Leu

1 5 10 15

<210> 3115

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3115

Asp Arg Arg Lys Ala Met Leu Gln Asp Met Ala Ile Leu Thr Gly Gly

1 5 10 15

<210> 3116

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3116

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

1 5 10 15

<210> 3117

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3117

Glu Glu Gly Val Gly Leu Thr Leu Glu Asn Ala Asp Leu Ser Leu

1 5 10 15

<210> 3118

<211> 11

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400>

> 3118

Val Val Asn Lys Ile Arg Gly Thr Phe Lys Ser

1 5 10

<210> 3119

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3119

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

1 5 10 15

<210> 3120

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3120

Gln Asp Phe Thr Asn Arg Ile Asn Lys Leu Lys Asn Ser

1 5 10

<210>

> 3121

<211> 8

<212> PRT

<213> Streptococcus pyogenes

<400> 3121

Leu Thr Ser Arg Pro Ala His Gly

1 5

<210> 3122

<211> 12

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3122

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

1 5 10

<210> 3123

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 3123

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

1 5 10 15

<210> 3124

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3124

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

1 5 10 15

<210> 3125

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3125

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

1 5 10 15

<210> 3126

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium

<400> 3126

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

1 5 10 15

<210> 3127

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3127

Lys Cys Glu Phe Gln Asp Ala Tyr Val Leu Leu Ser Glu Lys Lys

1 5 10 15

<210> 3128

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3128

Val Ala Ser Leu Leu Thr Thr Ala Glu Val Val Val Thr Glu Ile

1 5 10 15

<210> 3129

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 3129

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

1 5 10 15

<210> 3130
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3130
 Ala Val Cys Arg Thr Ser Met Cys Ser Ile Gln Ser Ala Pro Pro
 1 5 10 15

<210> 3131
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 3131
 Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Asp Gln Gly Pro Lys
 1 5 10 15

<210> 3132
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Rattus norvegicus
 <400> 3132
 Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys
 1 5 10 15

<210> 3133
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Rattus norvegicus
 <400> 3133
 Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln
 1 5

<210> 3134
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Bos taurus
 <400> 3134
 Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10 15

<210> 3135

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3135

Gly Glu Pro Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys

1 5 10 15

<210> 3136

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3136

Ala Gly Ala Ala Arg Asp Ala Leu Gln Gly Phe Lys Ile Thr Gln Asn

1 5 10 15

Asn Ala Met Lys Ile Ser Phe Ala Lys Lys

20 25

<210> 3137

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3137

Glu Pro Ala Val Tyr Phe Lys Glu Gln Phe Leu Asp Gly Asp Gly Trp

1 5 10 15

Thr Ser Arg Trp Ile Glu Ser Lys

20

<210> 3138

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3138

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

20

<210> 3139

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3139

Lys Ala Leu Ser Val Glu Thr Glu Lys Leu Leu Lys Tyr Leu Glu Ala

1 5 10 15

Val

<210> 3140

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3140

Lys Met Thr Leu Lys Asn Arg Glu Pro Val Gln Leu Glu Thr Leu Ser

1 5 10 15

Ile Arg Gly Asn Arg Ile Arg Tyr

20

<210> 3141

<

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3141

Lys Pro Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys Ala Ala Ala Lys Lys Lys

1 5 10 15

<210> 3142

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3142

Met Ala Val Pro Glu Thr Arg Pro Asn His Thr

1 5 10

<210> 3143

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3143

Met Lys Leu Val Arg Phe Leu Met Lys Leu Ser His Glu Thr Val Thr

1 5 10 15

Ile Glu Leu Lys

 20

<210> 3144

<211> 17

<212> PRT

<213> Enterovirus A

<400> 3144

Met Val Thr Ser Thr Ile Thr Glu Lys Leu Leu Lys Asn Leu Val Lys

1 5 10 15

Ile

<210> 3145

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3145

Arg Ile His Met Val Tyr Ser Lys Arg Ser Gly Lys Pro Arg Gly Tyr

1 5 10 15

Ala Phe Ile Glu Tyr

 20

<

210> 3146

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3146

Ser Gln Phe Gly Gln Ile Leu Asp Ile Leu Val Ser Arg Ser Leu Lys

1 5 10 15

Met Arg Gly Gln Ala Phe Val Ile

20

<210> 3147

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3147

Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10 15

Leu Ser His Leu Lys Pro

20

<210> 3148

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3148

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

1 5 10 15

Ile Glu Ser Ala

20

<210> 3149

<211> 37

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3149

Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

20

25

30

Gly Gly Pro Arg Arg

35

<210> 3150

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3150

Ala Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe

1 5 10 15

<210> 3151

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3151

Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10 15

Leu Ser His Leu Lys Pro

20

<210> 3152

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3152

Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10 15

Leu Ser His Leu Lys Pro

20

<210> 3153

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3153

Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

20 25

<210> 3154

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3154

Arg Lys Gly His Phe Leu Leu Ser Ser Lys Ser Gly Phe Trp Thr Ile

1 5 10 15

Trp Leu

<210> 3155

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3155

Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Arg Gly Arg Gly Ser Leu

20

<210> 3156

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3156

Gly Lys Ala Leu Cys Trp Val Cys Ala Gln Ser Arg Lys His Arg Asp

1 5 10 15

<210> 3157

<211> 15

<212> PRT

<213> Human Endogenous Retrovirus

<400> 3157

Gly Lys Thr Cys Pro Lys Glu Ile Pro Lys Gly Ser Lys Asn Thr

1 5 10 15

<210> 3158

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3158

Gly Leu Lys Lys Met Leu Arg Thr Cys Ala Val His Ile Thr Leu Asp

1 5 10 15

<210> 3159

<211> 49

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3159

Pro Leu Phe Pro Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

 20 25 30

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Ser Leu Ile Tyr

 35 40 45

Ile

<210> 3160

<211> 9

<212> PRT

<213> Mycobacterium bovis

<400> 3160

Lys Pro Leu Leu Ile Ile Ala Glu Asp

1 5

<210> 3161

<211> 10

<212> PRT

<213> Human adenovirus

<400> 3161

Phe Trp Arg Phe Leu Trp Gly Ser Ser Gln

1 5 10

<210> 3162
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3162
 Met Ser Lys Thr Glu Trp Asn Ala Ser Gln Leu Pro Arg Leu Gly Gly
 1 5 10 15
 Lys Glu Asp Arg
 20

<210> 3163
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3163
 Met Ser Lys Thr Glu Trp Asn Ala Ser Gln Ser Arg Phe Gly Trp Phe
 1 5 10 15
 Glu Asn Lys Glu
 20

<210> 3164
 <211> 11
 <212> PRT

<213> Influenza A virus

<400> 3164
 Thr Leu Gln Arg Phe Ala Trp Gly Ser Ser Asn
 1 5 10

<210> 3165
 <211> 50
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3165
 Gly Tyr Gly Lys Ile Asn Lys Lys Arg Ile Ala Leu Thr Asp Asn Ala

1 5 10 15
 Leu Ile Ala Arg Ser Leu Gly Lys Tyr Gly Ile Ile Cys Met Glu Asp

 20 25 30
 Leu Ile His Glu Ile Tyr Thr Val Gly Lys Arg Phe Lys Glu Ala Asn

 35 40 45
 Asn Phe

 50
 <210> 3166

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3166

Arg Met Ala Arg Met Ala Arg Lys Ala Gly Asn Phe Tyr Val Pro Ala

1 5 10 15
 Glu Pro Lys

<210> 3167

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3167

Ala Ala Val Gly Thr Ser Ala Ala Pro Val Pro Ser Asp Asn His

1 5 10 15

<210> 3168

<211> 15

<212> PRT

<213> Proteus mirabilis

<400> 3168

Phe Ala Glu Ser Arg Ile Arg Arg Glu Thr Ile Ala Ala Glu Asp

1 5 10 15

<210> 3169

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3169

Gly Ser Leu Asp Ser Leu Arg Arg Glu Ile Glu Gln Met Arg Arg

1 5 10 15

<210> 3170

<211> 15

<212> PRT

<213> Proteus mirabilis

<400> 3170

Leu Gly Ser Ser Glu Ser Arg Arg Ala Leu Gln Asp Ser Gln Arg

1 5 10 15

<210> 3171

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3171

Leu Arg Arg Glu Ile

1 5

<210> 3172

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3172

Ser Gln Lys Asp Leu Leu Glu Gln Arg Arg Ala Ala Val Asp Thr Tyr

1 5 10 15

<210> 3173

<211> 21

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3173

Ala Arg Thr Lys Gln Thr Ala Arg Lys Ser Thr Gly Gly Lys Ala Pro

1 5 10 15

Arg Lys Gln Leu Ala

20

<210> 3174

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3174

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

1 5 10 15

<210> 3175

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3175

Phe Asn Gly Glu Lys Ile Asn Tyr Thr Glu Gly Arg Ala Val Leu

1 5 10 15

<

210> 3176

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3176

Lys Ile Phe Val Gln Gly Ile Ile Trp Asp Ile Asn Ser Phe Asp

1 5 10 15

<210> 3177

<211> 21

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3177

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

1 5 10 15

Arg His Leu Gln Leu

20

<210> 3178

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 3178

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

1 5 10 15

<210> 3179

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3179

Met Arg Met Leu Val Asp Leu Ala Lys Ser Arg Gly Val Glu Ala

1 5 10 15

<210> 3180

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3180

Pro Ala Thr Gly Gly Val Lys Lys Pro His Arg Tyr Arg Pro Gly Thr

1 5 10 15

<210> 3181

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3181

Val Glu Ile Arg Ala Glu Gly Asn Ser Arg Phe Thr Tyr

1 5 10

<210> 3182

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3182

Ala Ser Ala Ala Arg Leu Thr Met Met Trp

1 5 10

<210> 3183

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3183

Leu Phe Lys Pro Pro Lys Tyr His Pro Asp Val Pro Tyr Val Lys Arg

1 5 10 15

<210> 3184

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3184

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

1 5 10 15

<210> 3185

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3185

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

1 5 10 15

Asn

<210> 3186

<211> 15

<212> PRT

<213> Proteus mirabilis

<400> 3186

Ala Ser Arg Glu Thr Lys Glu Leu Arg Gln Glu Glu Arg Gln Pro

1 5 10 15

<210> 3187

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3187

Asn Gly Ser Ser Glu Ser Arg Arg Ala Leu Gln Asp Ser Gln Arg

1 5 10 15

<210> 3188

<211> 16

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 3188

Tyr Tyr Val Phe Phe Glu Glu Gln Glu Asp Glu Ile Ile Gly Phe Gly

1 5 10 15

<210> 3189

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3189

Gln Lys Arg Ala Ala Gln Arg Ala Ala Gly Pro Ser Val Ala Ser

1 5 10 15

<210> 3190

<211> 15

<212> PRT

<213> Lactococcus lactis

<400> 3190

Gln Lys Arg Ala Ala Tyr Asp Gln Tyr Gly Glu Ala Gly Ala Asn

1 5 10 15

<210> 3191

<211> 15

<212> PRT

<213> Brucella ovis

<400> 3191

Gln Lys Arg Ala Ala Tyr Asp Arg Phe Gly His Ala Ala Phe Glu

1 5 10 15

<210> 3192

<211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3192
 Leu Pro Asn Phe Ser Ser Leu Asn Leu Arg Glu Thr Asn Leu Asp Ser
 1 5 10 15
 Leu Pro Leu

<210> 3193
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3193
 Leu Pro Asn Phe Ser Ser Leu Asn Leu Arg Glu Thr Asn Leu Asp Ser
 1 5 10 15
 Leu Pro Leu

<210> 3194
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3194
 Ser Ser Arg Ser Tyr Val Thr Thr Ser Thr Arg Thr Tyr Ser Leu Gly
 1 5 10 15
 Ser Ala Leu

<210> 3195
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
 <400> 3195
 Ala Leu Pro Pro Pro Tyr Met
 1 5

<210> 3196

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3196

Glu Ser Met Pro Ala Leu Ser

1 5

<210> 3197

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3197

Gly Thr Asn Thr Ala Gln Lys

1 5

<210> 3198

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3198

Ile Pro Asn Ser Thr His Thr

1 5

<210> 3199

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3199

Lys Trp Ser Phe Thr Pro Pro

1 5

<210> 3200

<211> 7
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 3200
Leu His Ser Asp Ala Arg Asp
1 5
<210> 3201
<211> 7
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 3201
Leu Asn Thr Thr Leu Lys Val
1 5
<210> 3202
<211> 7
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3202
Leu Pro Tyr Lys Leu Thr Gln
1 5
<210> 3203
<211> 7
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 3203
Met Val Pro Glu Leu Thr Glu
1 5
<210> 3204
<211> 7
<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3204

Pro Gly Pro Ser Thr Thr Ser

1 5

<210> 3205

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3205

Ala Ala Ala Gly Tyr Asp Val Glu Lys Asn Asn Ser Arg Ile Lys Leu

1 5 10 15

<210> 3206

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3206

Ala Ala Lys Pro Lys Thr Ala Lys Pro Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys

1 5 10 15

<210> 3207

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3207

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

1 5 10 15

<210> 3208

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3208

Ala Lys Lys Ala Gly Ala Ala Lys Ala Lys Lys Pro Ala Gly Ala Ala

1 5 10 15

<210> 3209
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3209
 Ala Pro Lys Ser Pro Ala Lys Ala Lys Ala Val Lys Pro Lys Ala Ala
 1 5 10 15

<210> 3210
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3210
 Ala Thr Pro Lys Lys Ser Ala Lys Lys Thr Pro Lys Lys Ala Lys Lys
 1 5 10 15

<210> 3211
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3211
 Glu Lys Thr Pro Val Lys Lys Lys Ala Arg Lys Ser Ala Gly Ala Ala
 1 5 10 15

<210> 3212
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3212
 Ile Lys Leu Gly Leu Lys Ser Leu Val Ser Lys Gly Thr Leu Val Gln
 1 5 10 15

<210> 3213
 <211> 15
 <212>
 > PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3213

Ile Trp Tyr Ile Asn Cys Phe Ala Cys Glu Thr His Ala Met Leu
 1 5 10 15

<210> 3214

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3214

Ile Trp Tyr Ile Asn Cys Phe Val Cys Glu Thr His Ala Met Leu
 1 5 10 15

<210> 3215

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3215

Ile Trp Tyr Ile Ser Cys Phe Gly Cys Glu Thr His Ala Met Leu
 1 5 10 15

<210> 3216

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3216

Ile Trp Tyr Ile Thr Cys Phe Gly Cys Glu Thr His Ala Met Leu
 1 5 10 15

<210> 3217

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3217

Lys Ala Lys Lys Pro Ala Ala Ala Ala Gly Ala Lys Lys Ala Lys Ser

1 5 10 15

<210> 3218

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3218

Lys Glu Ile Lys Lys Val Ala Thr Pro Lys Lys Ala Ser Lys Pro Lys

1 5 10 15

Lys

<210> 3219

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3219

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

1 5 10 15

<210> 3220

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3220

Lys Ser Pro Lys Lys Ala Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys Ala Pro Lys

1 5 10 15

<210> 3221

<211> 15

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 3221

Lys Ser Arg Lys Ala Ser Lys Ala Lys Lys Val Lys Arg Ser Lys

1 5 10 15

<210> 3222

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3222

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

1 5 10 15

<210> 3223

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3223

Pro Ala Gly Ala Ala Lys Lys Pro Lys Lys Ala Thr Gly Ala Ala Thr

1 5 10 15

<210> 3224

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3224

Arg Ser Gly Val Ser Leu Ala Ala Leu Lys Lys Ala Leu Ala Ala Ala

1 5 10 15

<210> 3225

<211> 16

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3225

Ser Glu Thr Ala Pro Ala Ala Pro Ala Ala Pro Ala Pro Ala Glu Lys

1 5 10 15

<210> 3226

<211> 16

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 3226

Ser Lys Pro Arg Ala Lys Ser Gly Ala Arg Lys Ser Pro Lys Lys Lys

1 5 10 15

<210> 3227

<211> 31

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 3227

Thr Glu Ser Leu Val Leu Ser Pro Ala Pro Ala Lys Pro Lys Arg Val

1	5	10	15
Lys Ala Ser Arg Arg Ser Ala Ser His Pro Thr Tyr Ser Glu Met			
	20	25	30

<210> 3228

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3228

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

1	5	10	15
---	---	----	----

<210> 3229

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3229

Cys Ser Ala Gly Trp Leu Ala Asp Arg Ser Val Arg Tyr Pro Ile Ser

1	5	10	15
---	---	----	----

Lys Ala

<210> 3230

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3230

Ile Pro Cys Tyr Phe Ile Asp Pro Met His Pro Val Thr Thr Ala Pro

1	5	10	15
---	---	----	----

<210> 3231

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3231

Lys Glu Lys Glu Val Val Leu Leu Val Ala Thr Glu Gly Arg Val Arg

1 5 10 15

<210> 3232

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3232

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

1 5 10 15

Cys Gly

<210> 3233

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3233

Leu Gln Lys Arg Ser Ser Arg His Pro Arg Arg Ser Arg Pro Ser Thr

1 5 10 15

<210> 3234

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3234

Gln Ala Gly Met Asp Met Cys Ser Ala Gly Trp Leu Ala Asp Arg Ser

1 5 10 15

Val Arg

<210> 3235

<211> 15

<212> PRT

<213> *Yersinia enterocolitica*

<400> 3235

Gln Lys Gln Leu Gly Trp Gln Ala Gly Met Asp Glu Ala Arg Thr

1 5 10 15

<210> 3236

<211> 16

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3236

Gln Pro Ser Pro Leu Arg Val Leu Leu Gly Thr Ser Leu Thr Ile Pro

1 5 10 15

<210> 3237

<211> 16

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3237

Arg Val Leu Leu Gly Thr Ser Leu Thr Ile Pro Cys Tyr Phe Ile Asp

1 5 10 15

<210> 3238

<211> 16

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3238

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

1 5 10 15

<210> 3239

<211> 18

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3239

Thr Thr Gly His Val Tyr Leu Ala Trp Gln Ala Gly Met Asp Met Cys

1 5 10 15

Ser Ala

<210> 3240

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3240

Val Ala Thr Glu Gly Arg Val Arg Val Asn Ser Ala Tyr Gln Asp Lys

1 5 10 15

Val

<210> 3241

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3241

Ala Ser Ser Leu Leu Ala Ser Ser Pro

1 5

<210

> 3242

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3242

Ile Pro Phe Pro Thr Leu Phe Ala Pro

1 5

<210> 3243

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3243

Pro His Glu Ser Asp Ala Thr Val Arg

1 5

<210> 3244

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400>

3244

Pro His Asn Arg Gln Glu Ser Pro Ala

1 5

<210> 3245

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3245

Pro Pro Leu Lys Pro Val Ile Asp Glu

1 5

<210> 3246

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3246

Pro Ser Pro Ser Leu Ser His Pro Leu

1 5

<210> 3247

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3247

Lys Ala Thr Leu Val Cys Leu Ile Ser Asp Phe Tyr Pro Gly Ala Val

1 5 10 15

<210> 3248

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3248

Ser Gly Leu Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Tyr

1 5 10 15

<210> 3249

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3249

Thr Gly Thr Ser Ser Asp Val Gly Gly Tyr Asn Tyr Val Ser Trp Tyr

1 5 10 15

<210> 3250

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3250

Glu Val Phe Ile Ser Ala Pro Arg

1 5

<210> 3251

<211> 21

<212> PRT

<213> Human T-lymphotropic virus

<400> 3251

Pro Pro Pro Pro Ser Ser Pro Thr His Asp Pro Pro Asp Ser Asp Pro

1 5 10 15

Gln Ile Pro Pro Pro

20

<210> 3252

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3252

Pro Gln Ile Val Pro Glu Pro Met

1 5

<210> 3253

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3253

Pro Thr Arg Ala Pro Ser Gly Pro Arg Pro Pro Ser Arg Ser Gln Ala

1 5 10 15

Gln Thr Pro Pro Arg

20

<210> 3254

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3254

Ala Thr Glu Gly Arg Val Arg Val Asn Ser Ala Tyr

1 5 10

<210> 3255

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3255

Leu Thr Ser Arg Pro Ala

1 5

<210> 3256

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3256

Val Val Leu Leu Val Ala Thr Glu Gly Arg Val Arg Val Asn Ser Ala

1 5 10 15

Tyr Gln Asp Lys

20

<210> 3257

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3257

Val Val Leu Leu Val Ala Thr Glu Gly Arg Val Arg Val Asn Ser Ala

1 5 10 15

Tyr Gln Asp Lys

20

<210> 3258

<211> 18

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3258

Gly Pro Pro Gly Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala Gly

1 5 10 15

Pro Pro

<210> 3259

<211> 18

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3259

Gly Pro Pro Gly Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala Gly

1 5 10 15

Pro Pro

<210> 3260

<211> 37

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3260

Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly
 1 5 10 15
 Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala Gly Pro Pro Gly Pro
 20 25 30
 Pro Gly Ala Cys Ala
 35

<210> 3261

<211> 206

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3261

Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile
 1 5 10 15
 Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu
 20 25 30
 Asp Pro Gln Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Gln Val His
 35 40 45
 Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Gln Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg
 50 55 60
 Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asn Trp Leu Asp Gly Lys
 65 70 75 80
 Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu
 85 90 95
 Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr
 100 105 110
 Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu
 115 120 125
 Thr Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp
 130 135 140
 Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val

145 150 155 160
 Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Arg Leu Thr Val Asp
 165 170 175
 Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His

 180 185 190
 Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
 195 200 205

<210> 3262

<211> 9

<212> PRT

<213> Burkholderia fungorum

<400> 3262

Arg Ala Gly Thr Asp Glu Gly Phe Gly

1 5

<210> 3263

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3263

Ala Phe Phe Pro Asn Met Val Asn Met Leu Val Leu Gly Lys His Leu

1 5 10 15

Gly Ile Pro Lys

20

<210> 3264

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3264

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

1 5 10 15

Ala

<210> 3265

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3265

Ala Asn Gly Trp Gly Val Met Val Ser His Arg Ser Gly Glu Thr Glu

1 5 10 15

Asp Thr

<210> 3266

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3266

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

1 5 10 15

Cys Tyr Lys Leu

20

<210> 3267

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3267

Cys Leu Glu Glu Lys Val Cys Ser Leu Leu Glu Pro Leu Gly Leu Gln

1 5 10 15

Cys Thr Phe Ile

20

<210> 3268

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3268

Glu Lys Gly Val Pro Leu Tyr Arg His Ile Ala Asp Leu Ala Gly Asn

1 5 10 15

Ser Glu

<210> 3269

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3269

Glu Pro Leu Gly Leu Gln Cys Thr Phe Ile Asn Asp Phe Phe Thr Tyr

1 5 10 15

His Ile Arg His

20

<210> 3270

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3270

Glu Thr Thr Glu Glu Ser Leu Arg Asn Tyr Tyr Glu Gln

1 5 10

<210> 3271

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3271

Phe Glu Glu Tyr Gly Lys Ile Asp Thr Ile Glu Ile Ile Thr

1 5 10

<210> 3272

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3272

Phe Pro Gly Leu Ile Thr Leu Thr Ile Ser Leu Leu Asp Thr Ser Asn

1 5 10 15

Leu Glu Leu Pro

20

<210> 3273

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3273

Phe Gln Glu Gln Gln Asn Glu Gly His Gly Glu Ala Leu Leu Phe Glu

1 5 10 15

Gly Ile Lys Lys

20

<210> 3274

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3274

Phe Arg Ser Gly Lys Tyr Asp Leu Asp Phe Lys Ser Pro Asp Asp Pro

1 5 10 15

Ser Arg Tyr

<210> 3275

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3275

Gly Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala

1 5 10

<210> 3276

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3276

Gly Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala

1 5 10

<210> 3277

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3277

Ile Gln Val Val Gly Asp Asp Leu Thr Val Thr Asn Pro Lys Arg Ile

1 5 10 15

Ala Lys Ala

<210> 3278

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3278

Lys Ala Ala Ser Gly Ser Thr Gly Asp Gln Lys Val Gln Ile Ser Tyr

1 5 10 15

Tyr Gly Pro Lys

20

<210> 3279

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3279

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

1 5 10

<210> 3280

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3280

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3281

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3281

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3282

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3282

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3283

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3283

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3284

<211> 17

<212> PRT

<213> Porphyromonas gingivalis

<400> 3284

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3285

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3285

Lys Ser Val Thr Thr Leu Ala Met Lys Ala Lys Cys Lys Leu Thr Ile

1 5 10 15

Cys Pro Glu Glu

20

<210> 3286

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3286

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

1 5 10 15

Asp Ser Val Val

20

<210> 3287

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3287

Leu Val Asn Cys Asp Arg Asp Asn Leu Glu Ser Ser Ala Met Asp Cys

1 5 10 15

Glu Asp Asp Glu

20

<210> 3288

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3288

Asn Asp Phe Phe Thr Tyr His Ile Arg His Gly Glu Val His Cys Gly

1 5 10 15

Thr Asn Val Arg

20

<210> 3289

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3289

Asn Phe Arg Glu Ala Met Arg Ile Gly Ala Glu Val Tyr His Asn Leu

1 5 10 15

Lys Asn

<210> 3290

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3290

Asn Pro Lys Arg Ile Ala Lys Ala Val Asn Glu Lys Ser Cys Asn Cys

1 5 10 15

Leu Leu

<210> 3291

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3291

Pro Phe Gly Pro Val Ile Asn Gly Arg Cys Cys Leu Glu Glu Lys Val

1 5 10 15

Cys Ser Leu Leu

20

<210> 3292

<211

> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3292

Pro Gly Gly Lys His Asn Met Asp Phe Tyr Val Glu Ala Leu Ala Phe

1 5 10 15

Pro Asp Thr Asp

20

<210> 3293

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3293

Arg Asp Tyr Phe Glu Glu Tyr Gly Lys Ile Asp Thr Ile Glu Ile Ile

1 5 10 15

Thr

<210> 3294

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 3294

Ser Ile Asn Ala Ser Pro Gly Val Val Val Asp Ile Ala His Ser Pro

1 5 10 15

Pro Ala Lys Lys

20

<210> 3295

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3295

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

1 5 10 15

Gly

<210> 3296

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3296

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

1 5 10 15

Leu Thr Ile Ser

20

<210> 3297

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3297

Val Leu Asp Ser Glu Asp Leu Gln Asp Met Ser Leu Met Thr Leu Ser

1 5 10 15

Thr Lys Thr Pro

20

<210> 3298

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3298

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

1 5 10 15

Val Val Leu Gly

20

<210> 3299

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3299

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

1 5 10 15

Asp Asn Leu Glu

20

<210> 3300

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3300

Tyr Glu Ala Leu Glu Leu Arg Asp Asn Asp Lys Thr Arg Tyr Met Gly

1 5 10 15

Lys Gly Val Ser Lys

20

<210> 3301

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3301

Ala Cys Leu Asp Val Gly Ala Val Ile Ala Thr Pro Glu Gln Leu Phe

1 5 10 15

Ala Ala Tyr Glu Asp Gly Phe Glu Gln

20

25

<210> 3302

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3302

Asp Phe Asp Arg Ala Gln Arg Ala Cys Leu Gln Asn Ser Ala Ile Ile

1 5 10 15

Ala Thr Pro Glu Gln Leu Gln Ala

20

<210> 3303

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3303

Phe Ala Ala Tyr Glu Asp Gly Phe Glu Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu

1 5 10 15

Ala Asp Gln Thr Val Arg Tyr Pro Ile

 20 25

<210> 3304

<211> 25

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3304

Phe Ala Ala Tyr Glu Asp Gly Phe Glu Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu

1 5 10 15

Ser Asp Gln Thr Val Arg Tyr Pro Ile

 20 25

<210> 3305

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3305

Phe Asp Gln Cys Asp Tyr Gly Trp Leu Ser Asp Ala Ser Val Arg His

1 5 10 15

Pro Val Thr Val Ala Arg Ala Gln Cys

 20 25

<210> 3306

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3306

Gly Val Arg Thr Leu Tyr Arg Phe Glu Asn Gln Thr Gly Phe Pro Pro

1 5 10 15

Pro Asp Ser Arg Phe Asp Ala Tyr Cys

20 25
 <210> 3307
 <211> 24
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3307

His Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu Ala Asp Gln Thr Val Arg Tyr Pro

1 5 10 15

Ile His Thr Pro Arg Glu Gly Cys

20

<210> 3308
 <211> 23
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 3308

Ile Ala Ser Pro Glu Gln Leu Phe Ala Ala Tyr Glu Asp Gly Phe Glu

1 5 10 15

Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu

20

<210> 3309
 <211> 23
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 3309

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

1 5 10 15

Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu

20

<210> 3310
 <211> 24
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3310

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

1 5 10 15

Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu Ala

20

<210> 3311

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3311

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

1 5 10 15

Cys Gly Gly Asn Leu Leu Gly Val

20

<210> 3312

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3312

Leu His Lys Val Lys Val Gly Lys Ser Pro Pro Val Arg Gly Ser Leu

1 5 10 15

Ser Gly Lys Val Ser Leu Pro Cys His

20

25

<210> 3313

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3313

Pro Ile His Thr Pro Arg Glu Gly Cys Tyr Gly Asp Lys Asp Glu Phe

1 5 10 15

Pro Gly Val Arg Thr Tyr Gly Ile

20

<210> 3314

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3314

Pro Pro Asp Ser Arg Phe Asp Ala Tyr Cys Phe Lys Arg Arg Met Ser

1 5 10 15

Asp Leu Ser Val Ile Gly His Pro Ile

 20 25

<210> 3315

<211> 25

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3315

Gln Ala Ala Tyr Glu Asp Gly Phe His Gln Cys Asp Ala Gly Trp Leu

1 5 10 15

Ala Asp Gln Thr Val Arg Tyr Pro Ile

 20 25

<210> 3316

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3316

Arg Leu Ala Thr Val Gly Glu Leu Gln Ala Ala Trp Arg Asn Gly Phe

1 5 10 15

Asp Gln Cys Asp Tyr Gly Trp Leu Ser

 20 25

<210> 3317

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3317

Arg Val Ser Lys Glu Lys Glu Val Val Leu Leu Val Ala Thr Glu Gly

1 5 10 15

Arg Val Arg Val Asn Ser Ala Tyr

 20

<210> 3318

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3318

Ser Asp Leu Ser Val Ile Gly His Pro Ile Asp Ser Glu

1 5 10

<210> 3319

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3319

Tyr Leu Ala Trp Gln Ala Gly Met Asp Met Cys Ser Ala Gly Trp Leu

1 5 10 15

Ala Asp Arg Ser Val Arg Tyr Pro

20

<210> 3320

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3320

His Gln Cys His Gln Glu Ser Thr Gly Arg Ser Arg Gly Arg Cys Gly

1 5 10 15

Arg Ser Gly Ser

20

<210> 3321

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3321

His Gln Cys His Gln Glu Ser Thr Lys Gly Lys Ser Lys Gly Lys Cys

1 5 10 15

Gly Lys Ser Gly Ser

20

<210> 3322

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3322

His Gln Cys His Gln Glu Ser Thr Lys Gly Lys Ser Lys Gly Lys Cys

1 5 10 15

Gly Lys Ser Gly Ser

20

<210> 3323

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3323

Ser His Gln Glu Ser Thr Lys Gly Lys Ser Lys Gly Lys Ser Gly Lys

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 3324

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3324

Ser His Gln Glu Ser Thr Lys Gly Lys Ser Lys Gly Lys Ser Gly Lys

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 3325

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3325

Cys Ser Val Met His Glu Ala

1 5

<210> 3326

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3326

Phe Arg Val Val Ser Val Leu

1 5

<210> 3327

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3327

His Asn Ala Lys Thr Lys Leu

1 5

<210> 3328

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3328

Met His Glu Ala Leu His Asn

1 5

<210> 3329

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3329

Pro Arg Glu Gln Gln Phe Asn

1 5

<210> 3330

<211> 7
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 3330

Gln Gln Phe Asn Ser Thr Phe
1 5

<210> 3331
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3331

Ser Val Met His Glu Ala Leu

1 5

<210> 3332
<211> 7
<212> PRT
<213> Unknown
<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis
<400> 3332

Thr Phe Arg Val Val Ser Val
1 5

<210> 3333
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3333

Val Leu Thr Val Leu His Gln
1 5

<210> 3334
<211> 7
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 3334

Val Met His Glu Ala Leu His

1 5

<210> 3335

<211> 15

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3335

Asp Lys Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser Leu Arg Pro Ala Pro Pro

1 5 10 15

<210> 3336

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3336

Asp Ser Pro Gly Ser Gly Asn Ala Arg Pro Asn Asn Pro Asp Trp

1 5 10 15

<210> 3337

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3337

Glu Gln Ser Ala Asp Ser Ser Arg His Ser Gly Ser Gly His

1 5 10

<210> 3338

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3338

Glu Arg Gly Ser Ala Gly His Trp Thr Ser Glu Ser Ser Val Ser

1 5 10 15

<210> 3339

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3339

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

1 5 10

<210> 3340

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3340

Gly Asp Lys Glu Leu Arg Thr Gly Lys Glu Lys Val Thr Ser Gly

1 5 10 15

<210> 3341

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3341

Gly Pro Arg Val Val Glu Arg His Gln Ser Ala Cys Lys Asp Ser

1 5 10 15

<210> 3342

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3342

Gly Thr Phe Glu Glu Val Ser Gly Asn Val Ser Pro Gly Thr Arg

1 5 10 15

<210> 3343

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3343

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

1 5 10 15

<210> 3344

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3344
 Leu Glu Asn Leu Arg Ser Lys Ile Gln Lys Leu Glu Ser Asp Val
 1 5 10 15

<210> 3345
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3345
 Leu Leu Gln Gln Glu Arg Pro Ile Arg Asn Ser Val Asp Glu Leu
 1 5 10 15

<210> 3346
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3346
 Met Glu Leu Glu Arg Pro Gly Gly Asn Glu Ile Thr Arg Gly Gly
 1 5 10 15

<210> 3347
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3347
 Asn Arg Cys His Ala Ala Asn Pro Asn Gly Arg Tyr Tyr Trp Gly
 1 5 10 15

<210> 3348
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3348
 Pro Glu Trp Lys Ala Leu Thr Asp Met Pro Gln Met Arg Met Glu

1 5 10 15
 <210> 3349
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3349
 Pro Arg Lys Gln Cys Ser Lys Glu Asp Gly Gly Gly Trp Trp Tyr
 1 5 10 15
 <210> 3350
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3350
 Gln Lys Leu Glu Ser Asp Val Ser Ala Gln Met Glu Tyr Cys Arg
 1 5 10 15
 <210> 3351
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

 <400> 3351
 Gln Asn Pro Gly Ser Pro Arg Pro Gly Ser Thr Gly Thr Trp Asn
 1 5 10 15
 <210> 3352
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3352
 Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly Ile His Thr Ser
 1 5 10 15
 <210> 3353
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3353

Arg Pro Ala Pro Pro Pro Ile Ser Gly Gly Gly Tyr Arg Ala Arg
 1 5 10 15

<210> 3354

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3354

Ser Cys Ser Arg Ala Leu Ala Arg Glu Val Asp Leu Lys Asp Tyr
 1 5 10 15

<210> 3355

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3355

Ser Gly Cys Arg Met Lys Gly Leu Ile Asp Glu Val Asn Gln Asp
 1 5 10 15

<210> 3356

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3356

Ser Gly Ile Gly Thr Leu Asp Gly Phe Arg His Arg His Pro Asp

1 5 10 15

<210> 3357

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3357

Ser Arg Gly Ser Glu Ser Gly Ile Phe Thr Asn Thr Lys Glu Ser

1 5 10 15

<210> 3358

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 3358
 Ser Ser His His Pro Gly Ile Ala Glu Phe Pro Ser Arg Gly Lys
 1 5 10 15

<210> 3359

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3359

Ser Tyr Asn Arg Gly Asp Ser Thr Phe Glu Ser Lys Ser Tyr Lys
 1 5 10 15

<210> 3360

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3360

Thr Gly Ser Ser Thr Gly Gly Arg Gln Gly Ser His His Glu
 1 5 10

<210> 3361

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3361

Thr Ile His Ala His Pro Gly Ser Arg Arg Gly Gly Arg His Gly Tyr
 1 5 10 15

His His

<210> 3362

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3362

Thr Thr Arg Arg Ser Cys Ser Lys Thr Val Thr Lys Thr Val Ile

1 5 10 15
 <210> 3363
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3363

Val Asp Ile Asp Ile Lys Ile Arg Ser Cys Arg Gly Ser Cys Ser

1 5 10 15
 <210> 3364
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3364

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

1 5 10 15
 <210> 3365
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3365

Trp Tyr Asn Arg Cys His Ala Ala Asn Pro Asn Gly Arg Tyr Tyr

1 5 10 15
 <210> 3366
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3366

Trp Tyr Ser Met Arg Lys Met Ser Met Lys Ile Arg Pro Phe Phe

1 5 10 15
 <210> 3367
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3367
 Gly Gly Gly Tyr Arg Ala Arg Pro Ala Lys Ala Ala Ala Thr Gln
 1 5 10 15

<210> 3368

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3368

Gly Lys Leu Tyr Gly Ile Arg Asp Val Arg Ser Thr Arg Asp Arg
 1 5 10 15

<210> 3369

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3369

Tyr Ala Glu Tyr His Phe Arg Val Gly Ser Glu Ala Glu Gly Tyr
 1 5 10 15

<210> 3370

<211> 20

<212> PRT

<213> Porphyromonas gingivalis

<400> 3370

Thr Leu Val Val Asn Arg Leu Arg Gly Ser Leu Lys Ile Cys Ala Val
 1 5 10 15

Lys Ala Pro Gly
 20

<210> 3371

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3371

Lys Ile His Ala Arg Glu Ile Phe Asp Ser Arg Gly Asn Pro Thr Val
 1 5 10 15

Glu

<210> 3372

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3372

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

1 5 10 15

Asn Ala Leu

<210> 3373

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3373

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

1 5 10 15

Leu Met Asp Gly Ala Ser Gln Leu Met Gly Glu Asn Arg Thr

 20 25 30

<210> 3374

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3374

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

1 5 10 15

Leu Met Asp Gly Ala Ser Gln Leu Met Gly Glu Asn Arg Thr

 20 25 30

<210> 3375

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3375

Asn Lys Tyr Arg Gly Thr Ala Gly Asn Ala Leu Met Asp Gly Ala Ser

1 5 10 15

Gln Leu

<210> 3376

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3376

Asn Lys Tyr Arg Gly Thr Ala Gly Asn Ala Leu Met Asp Gly Ala Ser

1 5 10 15

Gln Leu

<210> 3377

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3377

Leu Val Val Tyr Pro Trp Thr Gln Arg Phe

1 5 10

<210> 3378

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3378

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

1 5 10 15

Pro Val

<210> 3379

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3379

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

1 5 10 15

<210> 3380

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3380

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

1 5 10 15

<210> 3381

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3381

Gly Gln Ser Arg Gly Gln Ser Arg Gly

1 5

<210> 3382

<211> 21

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3382

Gly Gln Ser Arg Gly Gln Ser Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Lys Gly

20

<210> 3383

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3383

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 3384

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3384

Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg

1 5

<210> 3385

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3385

Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg

1 5

<210> 3386

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3386

Asp Arg Gln His Leu Pro Leu Ile Lys

1 5

<210> 3387

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3387

Glu Glu Ala Pro Ser Leu Arg Pro Ala Pro Pro Pro Ile Ser Gly Gly

1 5 10 15

Gly Tyr Arg Ala Arg Pro Ala Lys

20

<210> 3388

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3388

Glu Glu Ala Pro Ser Leu Arg Pro Ala Pro Pro Pro Ile Ser Gly Gly

1 5 10 15

Gly Tyr Arg Ala Arg Pro Ala Lys

20

<210> 3389

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3389

Glu Ser Ser Ser His His Pro Gly Ile Ala Glu Phe Pro Ser Arg Gly

1 5 10 15

Lys

<210> 3390

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3390

Lys Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg Gln His Leu Pro Leu Ile

1 5 10 15

<210> 3391

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3391

Lys Asp Leu Leu Pro Ser Arg Asp Arg Gln His Leu Pro Leu Ile

1 5 10 15

<210> 3392

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3392

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

1 5 10 15

Gly

<210> 3393

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3393

Lys Gln Phe Thr Ser Ser Thr Ser Tyr Asn Arg Gly Asp Ser Thr Phe

1 5 10 15

Glu Ser

<210> 3394

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3394

Lys Gln Phe Thr Ser Ser Thr Ser Tyr Asn Arg Gly Asp Ser Thr Phe

1 5 10 15

Glu Ser Lys Ser Tyr

20

<210> 3395

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3395

Lys Arg Glu Glu Ala Pro Ser Leu Arg Pro Ala Pro Pro Pro Ile Ser

1 5 10 15

Gly Gly Gly Tyr Arg Ala Arg Pro Ala

20

25

<210> 3396

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3396

Gln Phe Thr Ser Ser Thr Ser Tyr Asn Arg Gly Asp Ser Thr Phe Glu

1 5 10 15

Ser Lys

<210> 3397

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3397

Thr Ser Ser Thr Ser Tyr Asn Arg Gly Asp Ser Thr Phe

1 5 10

<210> 3398

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3398

Gly Val Tyr Ala Thr Arg Ser Ser Ala Val Arg Leu Arg Ser Ser Val

1 5 10 15

<210> 3399

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3399

Met Ser Thr Arg Ser Val Ser Ser Ser Ser Tyr Arg Arg Met Phe Gly

1 5 10 15

<210> 3400

<211> 20

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3400

Met Ser Gly Arg Gly Lys Gln Gly Gly Lys Ala Arg Ala Lys Ala Lys

1 5 10 15
 Thr Arg Ser Ser
 20

<210> 3401
 <211> 3
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3401
 Ala Ala Ala

1

<210> 3402
 <211> 38
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 3402

Lys Gly Ser Ile Thr Ser Val Gln Ala Ile Tyr Val Pro Ala Asp Asp

1 5 10 15

Leu Thr Asp Pro Ala Pro Ala Thr Thr Phe Ala His Leu Asp Ala Thr
 20 25 30

Thr Val Leu Ser Arg Ala

35

<210> 3403
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 3403

Lys Leu Val Ile Ile Glu Ser Asp Leu Glu Arg Ala Glu Glu Arg Ala

1 5 10 15

<210> 3404
 <211> 26
 <212> PRT
 <213> Mus musculus

<400> 3404

Lys Ser Leu Gln Asp Ile Ile Ala Ile Leu Gly Met Asp Glu Leu Ser
 1 5 10 15
 Glu Glu Asp Lys Leu Thr Val Ser Arg Ala
 20 25

<210> 3405

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3405

Arg Ile Met Asn Val Ile Gly Glu Pro Ile Asp Glu Arg Gly Pro Ile
 1 5 10 15
 Lys Thr

<210> 3406

<211> 16

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3406

Arg Ser Ile Thr Thr Ile Ile Asp Thr Phe His Gln Tyr Ser Arg Lys
 1 5 10 15

<210> 3407

<211> 32

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3407

Arg Thr Thr Gly Ile Val Leu Asp Ser Gly Asp Gly Val Thr His Asn

 1 5 10 15
 Val Pro Ile Tyr Glu Gly Tyr Ala Leu Pro His Ala Ile Met Arg Leu
 20 25 30

<210> 3408

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3408

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

1 5 10 15

<210> 3409

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3409

Ala Phe Arg Gly Gln Tyr Cys Tyr Glu Leu Asp Glu Lys Ala Val Arg

1 5 10 15

Pro Gly

<210> 3410

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3410

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

1 5 10 15

<210> 3411

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3411

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3412

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3412

Ala Lys Asn Ser Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp

1 5 10 15

Thr

<210> 3413

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3413

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

1 5 10 15

<210> 3414

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3414

Ala Leu Thr Asn Gly Ile Tyr Pro His Lys Leu Val Phe

1 5 10

<210> 3415

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3415

Ala Met Lys Ala Ala Met Ala Leu Glu Lys Lys Leu Asn Gln Ala Leu

1 5 10 15

Leu

<210> 3416

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3416

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

1 5 10 15

<210> 3417

<211> 15

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3417

Ala Asn Leu Glu Leu Ile Asn Thr Trp Val Ala Lys Asn Thr Asn

1 5 10 15

<210> 3418

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3418

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

1 5 10

<210> 3419

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3419

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

1 5 10 15

<210> 3420

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3420

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

1 5 10 15

<210> 3421

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3421

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

1 5 10 15

<210> 3422

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3422

Ala Arg Thr Gln Leu Ser Trp Leu Lys Lys Gln Leu Ala Ala Ala

1 5 10 15

<210> 3423

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3423

Ala Ser His Phe Glu Gln Met Ala Ala Ala Ser Met His Arg

1 5 10

<210> 3424

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3424

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

1 5 10 15

<210> 3425

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3425

Asp Asp Asp Gly Thr Gly Gln Lys Gln Ile Trp Arg Ile Glu Gly Ser

1 5 10 15

Asn Lys Val Pro Val Asp Pro Ala

20

<210> 3426

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3426

Asp Asp Leu Lys Thr Asp Phe Tyr Lys Asp Leu Thr Ser Leu Gly His

1 5 10 15

Asn Glu Asn

<210> 3427

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3427

Asp Glu Pro Gln Tyr Leu Asp Leu Pro Ser Thr Ala Thr Ser Val Asn

1 5 10 15

<210> 3428

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3428

Asp Phe Asn Val Gly Gly Tyr Ile Gln Ala Val Leu Asp Arg

1 5 10

<210> 3429

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3429

Asp Gly Lys Arg Ile Gln Tyr Gln Leu Val Asp Ile Ser Gln Asp Asn

1 5 10 15

<210> 3430

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 3430
 Asp Gly Val Arg Glu Val Phe Glu Met Ala Thr Arg Ala Ala Leu Gln
 1 5 10 15
 Ala

<210> 3431
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3431
 Asp His Pro Thr Phe Asn Lys Ile Thr Pro Asn Leu Ala Glu Phe
 1 5 10 15

<210> 3432
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3432
 Asp His Val Lys Leu Val Asn Glu Val Thr Glu Phe Ala Lys Thr
 1 5 10 15

<210> 3433
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3433
 Asp Ile Arg Pro Glu Ile His Glu Asn Tyr Arg Ile Asn Gly
 1 5 10

<210> 3434
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3434
 Asp Lys Val Leu Ile Arg Ile Met Val Ser Arg Ser Glu Val Asp
 1 5 10 15

<210> 3435
 <211> 17
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3435
 Glu Glu Val Lys Leu Ile Lys Lys Met Gly Asp His Leu Thr Asn Leu
 1 5 10 15
 His

<210> 3436
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3436
 Glu Gly Ala Arg Asn Ile Val Ala Ala Met Lys Ala His Gly Val Asp
 1 5 10 15

<210> 3437
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3437
 Glu Ile Ile Asn Trp Leu Asp Lys Asn Gln Thr Ala
 1 5 10

<210> 3438
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3438
 Glu Asn Ile Pro Phe Thr Leu Pro Glu Val Ser Thr Asn Lys Thr
 1 5 10 15

<210> 3439
 <211> 19
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3439

Glu Pro His Arg His Ser Ile Phe Thr Pro Glu Thr Asn Pro Arg Ala

1 5 10 15

Gly Leu Glu

<210> 3440

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3440

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

1 5 10 15

Thr Lys

<210> 3441

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3441

Glu Arg Asn Leu Val Ser Trp Glu Ser Gln Thr Gln Pro Gln

1 5 10

<210> 3442

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3442

Glu Arg Thr Ile Thr Met His Lys Asp Ser Thr Gly His Val Gly

1 5 10 15

<210> 3443

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3443

Glu Thr Phe Leu Lys Asp Leu Pro Ile Met Phe

1 5 10

<210> 3444

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3444

Glu Thr Tyr Gly Glu Met Ala Asp Cys Cys Ala Lys Gln

1 5 10

<210> 3445

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3445

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

1 5 10

<210> 3446

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3446

Phe Glu Lys Ser Lys Glu Gln Leu Thr Pro Leu Ile Lys Lys Ala Gly

1 5 10 15

Thr Glu Leu Val Asn Phe

20

<210> 3447

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3447

Phe Glu Pro Phe Phe Met Met Ile Ala Thr Pro Ala Pro His

1 5 10

<210> 3448

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3448

Phe Leu Glu Gln Gln Asn Lys Ile Leu Leu Ala Glu Leu Glu Gln Leu

1 5 10 15

Lys Gly Gln Gly Lys

20

<210> 3449

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3449

Phe Leu Leu Phe Pro Asp Met Glu Ala

1 5

<210> 3450

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3450

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

1 5 10 15

<210> 3451

<211> 17

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 3451

Phe Gln Asn Ala Leu Leu Val Arg Tyr Thr Lys Lys Val Pro Gln Val

1 5 10 15

Ser

<210> 3452

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3452

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

1 5 10 15

Gly

<210> 3453

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3453

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

1 5 10 15

Gly

<210> 3454

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3454

Phe Ser Ile Ser Pro Asn Ala Val Ser Ala Glu Glu

1 5 10

<210> 3455

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3455

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

1 5 10

<210> 3456

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3456

Phe Val Glu Leu Gly Thr Gln Pro Ala Thr

1 5 10

<210> 3457

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3457

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

1 5 10

<210> 3458

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3458

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

1 5 10 15

Asp

<210> 3459

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3459

Gly Glu Thr Ser Glu Met Tyr Leu Ile Gln Pro Asp Ser Ser Val Lys

1 5 10 15

Pro Tyr

<210> 3460

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3460

Gly Gly Gly Tyr Val Lys Leu Phe Pro Asn Ser Leu Asp Gln Thr

1 5 10 15

<210> 3461

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3461

Gly Gly His Ala Ile Arg Ile Leu Gly Trp Gly Val Glu Asn Gly Thr

1 5 10 15

Pro Tyr

<210> 3462

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3462

Gly Gly Gln Phe Leu Arg Ala Val Ala Gln Arg Cys Pro Ser Pro Pro

1 5 10 15

<210> 3463

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3463

Gly His Leu Ser Phe Gly Phe Met Gln Asp Leu Gln Gln Lys Val Val

1 5 10 15

Tyr

<210> 3464

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 3464

Gly Ile Lys Ser Leu Val Ser Lys Gly Thr Leu Val Gln Thr Lys Gly

1 5 10 15

<210> 3465

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3465

Gly Leu Lys Ser Leu Val Ser Lys Gly Thr Leu Val Gln Thr Lys Gly

1 5 10 15

<210> 3466

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3466

Gly Leu Leu Trp Ile Ala Leu His Gly Asn Gln Ile Thr Ser

1 5 10

<210> 3467

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3467

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

1 5 10 15

<210> 3468

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3468

Gly Asn Arg Ile Ala Gln Trp Gln Ser Phe Gln Leu

1 5 10

<210> 3469

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3469

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

1 5 10 15

Ile Pro Pro Val Pro Asp

20

<210> 3470

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3470

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

1 5 10 15

Tyr Tyr Glu

<210> 3471

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3471

Gly Pro Val Lys Val Trp Gly Ser Ile Lys Gly Leu Thr Glu Gly

1 5 10 15

<210> 3472

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3472

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

1 5 10 15

<210> 3473

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3473

Gly Ser Ala Gly His Trp Thr Ser Glu Ser Ser Val Ser Gly Ser Thr

1 5 10 15
 Gly

<210> 3474
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3474

Gly Ser His Ser Leu Lys Tyr Phe His Thr Ser Val Ser Arg Pro Gly

1 5 10 15

<210> 3475
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3475

Gly Thr Asp Val Pro Lys Trp Ile Ser Ile Met Thr Glu Arg Ser Val

1 5 10 15
 Pro His

<210> 3476
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3476

Gly Thr Gly Glu Asn Tyr Arg Gly Asn Val Ala Val Thr Val Ser Gly

1 5 10 15
 His Thr

<210> 3477
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3477

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

1 5 10 15

Ala Gln Arg

<210> 3478

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3478

Gly Val Ile Lys Val Phe Asn Asp Met Lys Val Arg

1 5 10

<210> 3479

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3479

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

1 5 10

<210> 3480

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3480

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

1 5 10 15

Arg Glu

<210> 3481

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3481

His Asn Gly Asn Leu Ile Pro Thr His Thr Gln Pro Ser Tyr Arg Phe

1 5 10 15

<210> 3482

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3482

Ile Gly Gly Val Ile Leu Phe His Glu Thr Leu Tyr Gln Lys Ala Asp

1 5 10 15

Asp

<210> 3483

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3483

Ile Lys Ile Ile Ser Lys Ile Glu Asn His Glu Gly Val Arg

1 5 10

<210> 3484

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3484

Ile Leu Glu Trp Ala Ala Glu Arg Gly Pro Ile Thr Ser Ala

1 5 10

<210> 3485

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3485

Ile Gln Ser Thr Tyr Asp Gln Asp His Thr Val Pro Ala Tyr Val Pro

1 5 10 15

Arg

<210> 3486

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3486

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

1 5 10

<210> 3487

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3487

Ile Val His Arg Tyr Met Thr Ile Thr Ser Glu Arg Ser Val Pro Ala

1 5 10 15

<210> 3488

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3488

Ile Tyr Val Phe His Thr Leu Gly Gln Tyr Phe

1 5 10

<210> 3489

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3489

Lys Ile Gly Arg Phe Val Ile Glu Glu Val Pro Gly Glu Leu Met

1 5 10 15

<210> 3490

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3490

Lys Lys Val Pro Gln Val Ser Thr Pro Thr Leu Val Glu Val Ser Arg

1 5 10 15
 Asn Leu Gly Lys Val Gly Ser Lys

20

<210> 3491

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3491

Lys Pro Gln Tyr Met Val Leu Val Pro Ser Leu Leu His Thr

1 5 10

<210> 3492

<211> 16

<212> PRT

<213>

Homo sapiens

<400> 3492

Lys Thr Gly Lys Leu Val Ser Leu Ser Ala Gln Asn Leu Val Asp Cys

1 5 10 15

<210> 3493

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3493

Leu Ala Glu Phe Ala Phe Ser Leu Tyr Arg Gln Leu Ala His

1 5 10

<210> 3494

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3494

Leu Ala Val Val Lys Ser Ile Arg Ser Ile Pro Ala Tyr Leu

1 5 10

<210> 3495

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3495

Leu Asp Asp Pro Lys Tyr Ser Ser Asp Glu Asp Leu Pro Ser Lys

1 5 10 15

<210> 3496

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3496

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

1 5 10 15

<210> 3497

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3497

Leu Gly Glu Phe Val Ser Glu Thr Glu Ser Arg Gly

1 5 10

<210> 3498

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3498

Leu Gly Gln His Leu Leu Pro Trp Met Asp Arg Leu Ser Leu Glu

1 5 10 15

<210> 3499

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3499

Leu Ile Asn Glu Tyr Trp Val Leu Thr Ala Ala His Val Val Glu

1 5 10 15

<210> 3500

<211> 17
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <
 400> 3500
 Leu Lys Gln Glu Tyr Phe Val Val Ala Ala Thr Leu Gln Asp Ile Ile
 1 5 10 15
 Arg

<210> 3501
 <211> 17
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3501
 Leu Lys Thr Gly Lys Leu Val Ser Leu Ser Ala Gln Asn Leu Val Asp
 1 5 10 15
 Cys

<210> 3502
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3502
 Leu Met His Pro Asp Ala Leu Glu Glu Pro Asp Asp Gln Asn Arg Ile
 1 5 10 15

<210> 3503
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3503
 Leu Asn Gln Glu Leu Arg Ala Asp Gly Thr Val Asn Gln Ile Glu Gly
 1 5 10 15

<210> 3504
 <211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3504

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

1 5 10 15

Ala Arg

<210> 3505

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3505

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

1 5 10 15

Pro

<210> 3506

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3506

Leu Ser Lys Glu Leu Gln Ala Ala Gln Ala Arg Leu Gly Ala Asp Met

1 5 10 15

<210> 3507

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3507

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

1 5 10

<210> 3508

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3508

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

1 5 10

<210> 3509

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3509

Met Val Lys Val Leu Asp Ala Val Arg Gly Ser Pro Ala

1 5 10

<210> 3510

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3510

Asn Asp Val Lys Asn Val Ile Ile Trp Gly Asn His Ser Ser Thr Gln

1 5 10 15

<210> 3511

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3511

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

1 5 10 15

<210> 3512

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3512

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

1 5 10 15

Gln Asp Ser Pro Glu Pro Arg

20

<210> 3513

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3513

Asn Pro Ala Glu Phe Val Val Asn Thr Ser Asn Ala Gly Ala Gly

1 5 10 15

<210> 3514

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3514

Asn Pro Gly Thr Phe Arg Ile Leu Val Gly Asn Lys Gly Cys Ser

1 5 10 15

<210> 3515

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3515

Asn Pro Gly Thr Phe Arg Ile Leu Val Gly Asn Lys Gly Cys Ser His

1 5 10 15

Pro Ser

<210> 3516

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3516

Asn Pro Leu Glu Ile Val Ser Ile Pro Asp Asn His Gly His Ile Asp

1 5 10 15

Pro

<210> 3517

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3517
 Asn Ser Asn Gln Ile Lys Ile Leu Gly Asn Gln Gly Ser Phe Leu
 1 5 10 15

<210

> 3518

<211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3518
 Asn Val Pro Thr Ile Asp Ile His Met Asn Gln Ile Gly Phe Glu Arg
 1 5 10 15

<210> 3519

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3519

Gln Gly Gly Thr Tyr Ser Lys Ala Ser Thr Pro Asn Gly Tyr Asp Asn
 1 5 10 15

<210> 3520

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3520

Gln Pro Leu Gly Met Ile Ser Leu Met Lys Arg Pro Pro Gly Phe Ser

1 5 10 15

<210> 3521

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3521

Gln Ser Gly Glu Tyr Trp Ile Asp Pro Asn Gln Gly Ser Val Glu

1 5 10 15

<210> 3522

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3522

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

1 5 10 15

Thr Asn Lys Ala Lys His Asp Glu Leu

20 25

<210> 3523

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3523

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

1 5 10 15

Gly Ala Gly

<210> 3524

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3524

Arg Ile Glu Gly Ser Asn Lys Val Pro Val Asp Pro Ala

1 5 10

<210> 3525

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3525

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

1 5 10 15

<210> 3526
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3526
 Arg Pro Leu Leu Asp Lys Trp Pro Thr Thr Leu Ser Arg His Leu Gly
 1 5 10 15

<210> 3527
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3527
 Arg Pro Arg Ala Pro Ile Ile Ala Val Thr Arg Asn Pro Gln Thr Ala
 1 5 10 15

<210> 3528
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3528
 Ser Ala Arg Leu Thr Trp Asp Pro Thr Ser Arg Gln Ile Asn Gly
 1 5 10 15

<210> 3529
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3529
 Ser Asp Thr Ser Tyr Val Ser Leu Lys Ala Pro Leu Thr Lys Pro Leu
 1 5 10 15

<210> 3530
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3530

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

1 5 10 15

<210> 3531

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3531

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

1 5 10

<210> 3532

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3532

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

1 5 10 15

<210> 3533

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3533

Ser Gly Lys Pro Gln Tyr Met Val Leu Val Pro Ser Leu Leu His Thr

1 5 10 15

Glu Thr

<210> 3534

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3534

Ser Gly Leu Glu Val Ile Asp Ala Met Arg Ser Gln Leu Gly Lys Ala

1 5 10 15

Thr Ala

<210> 3535

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3535

Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp

1 5 10 15

Thr

<210> 3536

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3536

Ser Leu Arg Pro Lys Asp Tyr Glu Val Asp Ala Thr Leu Lys Ser Leu

1 5 10 15

Asn Asn Gln

<210> 3537

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3537

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

1 5 10 15

Gly

<210> 3538

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3538

Ser Pro Glu Arg Pro Phe Leu Ala Ile Leu Gly Gly Ala Lys Val Ala

1 5 10 15

Asp Lys

<210> 3539

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3539

Ser Pro Leu Ser Val Ala Leu Ala Leu Ser His Leu Ala Leu Gly Ala

1 5 10 15

Gln

<210> 3540

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3540

Ser Pro Met Tyr Ser Ile Ile Thr Pro Asn Ile Leu Arg Leu

1 5 10

<210> 3541

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3541

Ser Pro Pro Ile Ser Tyr Ile Trp Tyr Lys Gln Gln Thr Asn Asn Gln

1 5 10 15

Glu Pro Ile

<210> 3542

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3542

Ser Pro Val Thr Gly Tyr Arg Val Thr Thr Thr Pro Lys Asn Gly Pro
 1 5 10 15

Gly Pro Thr

- <210> 3543
- <211> 17
- <212> PRT
- <213> Homo sapiens
- <400> 3543

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

Asp

- <210> 3544
- <211> 16
- <212> PRT
- <213> Homo sapiens
- <400> 3544

Ser Tyr Ala Gly Lys Tyr Val Pro Ala Ile Ala His Leu Ile His Ser
 1 5 10 15

- <210> 3545
- <211> 15
- <212> PRT
- <213> Homo sapiens

<400> 3545

Thr Ala Ala Asp Tyr Lys Ile Leu Gly Gly Ser Val Leu His Leu
 1 5 10 15

- <210> 3546
- <211> 21
- <212> PRT
- <213> Homo sapiens
- <400> 3546

Thr Glu Glu Glu Phe Val Glu Gly Ile Tyr Lys Val Glu Ile Asp Thr

1 5 10 15

Lys Ser Tyr Trp Lys

20

<210> 3547

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3547

Thr Gly Ala Gln Glu Leu Leu Arg Val Leu Arg Ala Gln Pro Val Gln

1 5 10 15

Val Ala

<210> 3548

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3548

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

1 5 10 15

Asn Leu

<210> 3549

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3549

Thr Gly Lys Leu Val Ser Leu Ser Ala Gln Asn Leu Val Asp

1 5 10

<210

> 3550

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3550

Thr Gly Lys Leu Val Ser Leu Ser Ala Gln Asn Leu Val Asp Cys

1 5 10 15

<210> 3551

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3551

Thr Gly Asn Tyr Arg Ile Glu Ser Val Leu Ser Ser Ser Gly Lys

1 5 10 15

<210> 3552

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3552

Thr His Met Leu Asp Val Met Gln Asp His Phe Ser Arg Ala Ser

1 5 10 15

<210> 3553

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3553

Thr Ile Tyr Val Ile Ala Leu Lys Asn Asn Gln Lys Ser Glu Pro Leu

1 5 10 15

<210> 3554

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3554

Thr Leu Asn Gln Ile Asp Glu Val Lys Val Trp Pro Gln Gln Pro Ser

1 5 10 15

<210> 3555

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3555

Thr Leu Gln Ser Phe Arg Gln Asp Val Asp Asn Ala Ser Leu Ala Arg

1 5 10 15

<210> 3556

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3556

Thr Ser Ala Thr Asn Ile Val Lys Trp Ile Thr Lys Gln Gln Asn Ala

1 5 10 15

Gln

<210> 3557

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3557

Thr Thr Ala Phe Gln Tyr Ile Ile Asp Asn Lys Gly Ile Asp Ser

1 5 10 15

<210> 3558

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3558

Val Ala Ile Gln Leu Asn Asp Thr His Pro Ser Leu Ala Ile Pro Glu

1 5 10 15

Leu Met Arg

<210> 3559

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3559

Val Asp Asp Thr Gln Phe Val Arg Phe Asp Ser Asp Ala Ala Ser Pro
 1 5 10 15

Arg Thr Glu Pro Arg

20

<210> 3560

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3560

Val Asp Asp Thr Ser Ile Val Val Arg Trp Ser Arg Pro Gln Ala Pro
 1 5 10 15

Ile Thr

<210> 3561

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3561

Val Asp Met Asp Phe Glu Val Glu Asn Ala Val Leu Gly Lys Asp Phe
 1 5 10 15

Lys

<210> 3562

<211> 15

<212> PRT

<

213> Homo sapiens

<400> 3562

Val Phe Asn Ile Leu Arg Met Met Pro Lys Gly Ala Ala Leu His
 1 5 10 15

<210> 3563

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3563

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

1 5 10 15

Val Pro Leu

<210> 3564

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3564

Val His Pro Lys Val Thr Val Tyr Pro Ser Lys Thr Gln Pro Leu

1 5 10 15

<210> 3565

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3565

Val Pro Pro Glu Trp Lys Ala Leu Thr Asp Met Pro Gln Met Arg

1 5 10 15

<210> 3566

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3566

Val Pro Val Pro Val Phe Cys Asp Met Thr Thr Glu Gly Gly Lys Trp

1 5 10 15

<210> 3567

<211> 17

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 3567

Val Pro Val Pro Val Phe Cys Asp Met Thr Thr Glu Gly Gly Lys Trp

1 5 10 15

Thr

<210> 3568

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3568

Val Pro Tyr Val Ile Val Pro Leu Lys Thr Gly Leu Gln Glu

1 5 10

<210> 3569

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3569

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

1 5 10 15

<210> 3570

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3570

Val Ser Gln Tyr Phe Gln Thr Val Thr Asp Tyr Gly Lys Asp Leu

1 5 10 15

<210> 3571

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3571

Val Ser Thr Ala Phe Val Tyr Thr Lys Asn Pro Asn Gly Tyr Ser

1 5 10 15

<210> 3572

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3572

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

1 5 10 15

Pro Glu Gly

<210> 3573

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3573

Val Val Tyr Tyr Arg Val Gln Asn Ala Thr Leu Ala Val Ala Asn

1 5 10 15

<210> 3574

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3574

Tyr Asp Gly Lys Asp Tyr Ile Ala Leu Lys Glu Asp Leu Arg Ser Trp

1 5 10 15

Thr Ala

<210> 3575

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3575

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

1 5 10 15

Pro Phe Gly

<210> 3576

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 3576
 Tyr Asp Leu Arg His Thr Phe Met Gly Val Val Ser Leu Gly Ser Pro
 1 5 10 15
 Ser Gly Glu Val Ser His Pro Arg Lys Thr
 20 25

<210> 3577
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3577
 Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Val Glu Asp Thr
 1 5 10

<210> 3578
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3578
 Tyr Leu Gln Met Asn Ser Val Arg Ala Glu Asp Thr
 1 5 10

<210> 3579
 <211> 11
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3579
 Tyr Val Asn Gly Leu Thr Leu Gly Gly Gln Lys
 1 5 10

<210> 3580
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3580
 Cys Asp Met Asn Thr Glu Asn Gly Gly Trp Thr Val Ile Gln Asn

1 5 10 15

<210> 3581

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3581

Asp Val Ser Ala Gln Met Glu Tyr Cys Arg Thr Pro Cys Thr Val

1 5 10 15

<210> 3582

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3582

Asp Trp Pro Phe Cys Ser Asp Glu Asp Trp Asn Tyr Lys Cys Pro

1 5 10 15

<210> 3583

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3583

Glu Ala Val Gln Ser Thr Ser Ser Ser Ser Gln Phe Tyr Met Tyr

1 5 10 15

<210> 3584

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3584

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

1 5 10 15

<210> 3585

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3585
 Gly Asp Lys Glu Leu Arg Thr Gly Lys Glu Lys Val Thr Ser Gly
 1 5 10 15

<210> 3586

<211> 12

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3586

Gly Leu Glu Pro Gly Val Val Ala Glu Lys Val Arg
 1 5 10

<210> 3587

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3587

Gly Ser Ser Glu Arg Gly Ser Ala Gly His Trp Thr Ser Glu Ser
 1 5 10 15

<210> 3588

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3588

Ile Arg Val Leu Arg Ser Ile Leu Glu Asn Leu Arg Ser Lys Ile
 1 5 10 15

<210> 3589

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3589

Ile Thr Ser Asp Pro Arg Lys Gln Cys Ser Lys Glu Asp Gly Gly
 1 5 10 15

<210> 3590

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3590

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

1 5 10 15

<210> 3591

<211> 11

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3591

Leu Glu Pro Gly Val Val Ala Glu Lys Val Arg

1 5 10

<210> 3592

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3592

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

1 5 10 15

<210> 3593

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3593

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

1 5 10 15

<210> 3594

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3594

Asn Ser Asn Ile Pro Thr Asn Leu Arg Val Leu Arg Ser Ile Leu

1 5 10 15

<210> 3595

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3595
 Pro Arg Lys Gln Cys Ser Lys Glu Asp Gly Gly Gly Trp Trp Tyr
 1 5 10 15

<210> 3596
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3596
 Gln Lys Leu Glu Ser Asp Val Ser Ala Gln Met Glu Tyr Cys Arg
 1 5 10 15

<210> 3597
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3597
 Gln Lys Gln Leu Glu Gln Val Ile Ala Lys Asp Leu Leu Pro Ser
 1 5 10 15

<210> 3598
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3598
 Gln Met Glu Tyr Cys Arg Thr Pro Cys Thr Val Ser Cys Asn Ile

1 5 10 15
 <210> 3599
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3599
 Gln Asn Pro Gly Ser Pro Arg Pro Gly Ser Thr Gly Thr Trp Asn

1 5 10 15
 <210> 3600
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3600
 Ser Glu Thr Glu Ser Arg Gly Ser Glu Ser Gly Ile Phe Thr Asn
 1 5 10 15
 <210> 3601
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

 <400> 3601
 Ser Gly Cys Arg Met Lys Gly Leu Ile Asp Glu Val Asn Gln Asp
 1 5 10 15
 <210> 3602
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3602
 Ser Gly Pro Gly Ser Thr Gly Asn Arg Asn Pro Gly Ser Ser Gly
 1 5 10 15
 <210> 3603
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3603
 Thr Pro Cys Thr Val Ser Cys Asn Ile Pro Val Val Ser Gly Lys
 1 5 10 15

 <210> 3604
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3604
 Thr Thr Arg Arg Ser Cys Ser Lys Thr Val Thr Lys Thr Val Ile
 1 5 10 15
 <210> 3605
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3605
 Thr Val Gln Asn Glu Ala Asn Lys Tyr Gln Ile Ser Val Asn Lys
 1 5 10 15
 <210> 3606
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3606
 Val Asp Ile Asp Ile Lys Ile Arg Ser Cys Arg Gly Ser Cys Ser

 1 5 10 15
 <210> 3607
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3607
 Val Asp Ile Asp Ile Lys Ile Arg Ser Cys Arg Gly Ser Cys Ser
 1 5 10 15
 <210> 3608
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3608
 Val Ser Pro Gly Thr Arg Arg Glu Tyr His Thr Glu Lys Leu Val
 1 5 10 15
 <210> 3609
 <211> 15
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3609

Val Val Trp Met Asn Trp Lys Gly Ser Trp Tyr Ser Met Arg Lys

1 5 10 15

<210> 3610

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3610

Trp Tyr Asn Arg Cys His Ala Ala Asn Pro Asn Gly Arg Tyr Tyr

1 5 10 15

<210> 3611

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3611

Trp Tyr Ser Met Arg Lys Met Ser Met Lys Ile Arg Pro Phe Phe

1 5 10 15

<210> 3612

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3612

Tyr Cys Gly Leu Pro Gly Glu Tyr Trp Leu Gly Asn Asp Lys Ile

1 5 10 15

<210> 3613

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3613

Asn Glu Glu Gly Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys

1 5 10 15

Lys

<210> 3614

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3614

Gly Pro Arg Val Val Glu Arg His Gln Ser Ala Cys Lys Asp Ser

1 5 10 15

<210> 3615

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3615

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

1 5 10 15

Glu

<210> 3616

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3616

Val Tyr Ala Thr Arg Ser Ser Ala Val Arg Leu Arg Ser Ser Val

1 5 10 15

<210> 3617

<211> 20

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3617

Gly Val Tyr Ala Thr Arg Ser Ser Ala Val Arg Leu Arg Ser Ser Val

1 5 10 15

Pro Gly Val Arg

20

<210> 3618
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3618
 Gly Val Tyr Ala Thr Arg Ser Ser Ala Val Arg Leu Arg Ser Ser Val
 1 5 10 15
 Pro Gly Val Arg
 20

<210> 3619
 <211> 5
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3619
 Gly Tyr Arg Ala Arg
 1 5

<210> 3620
 <211> 4
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3620
 Arg Val Val Glu
 1

<210> 3621
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3621

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

<210> 3622
 <211> 5
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3622

Val Glu Arg His Gln

1 5

<210> 3623

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3623

Ala Ala Ala Ile Ala Tyr Gly Leu Asp Lys Arg Glu Gly Glu Lys Asn

1 5 10 15

Ile Leu Val Phe

20

<210> 3624

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3624

Ala Gly Thr Ile Ala Gly Leu Asn Val Met Arg Ile Ile Asn Glu Pro

1 5 10 15

Thr Ala Ala Ala

20

<210> 3625

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3625

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

1 5 10 15

Pro Val Gln Lys

20

<210> 3626

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 3626
 Ala Lys Arg Ala Leu Ser Ser Gln His Gln Ala Arg Ile Glu Ile Glu
 1 5 10 15
 Ser Phe Tyr Glu
 20

<210> 3627

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3627

Ala Lys Arg Ala Leu Ser Ser Gln His Gln Ala Arg Ile Glu Ile Glu
 1 5 10 15
 Ser Phe Tyr Glu
 20

<210> 3628

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3628

Ala Thr Asn Gly Asp Thr His Leu Gly Gly Glu Asp Phe Asp Gln Arg
 1 5 10 15
 Val Met Glu His
 20

<210> 3629

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3629

Glu Asp Lys Lys Glu Asp Val Gly Thr Val Val Gly Ile Asp Leu Gly
 1 5 10 15
 Thr Thr Tyr Ser
 20

<210> 3630

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3630

Glu Asp Lys Lys Leu Lys Glu Arg Ile Asp Thr Arg Asn Glu Leu Glu

1 5 10 15

Ser Tyr Ala Tyr Ser

20

<210> 3631

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3631

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

1 5 10 15

Glu Leu Glu Glu

20

<210> 3632

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3632

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

1 5 10 15

Glu Leu Glu Ser

20

<210> 3633

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3633

Gly Ser Ala Gly Pro Pro Pro Thr Gly Glu Glu Asp Thr Ala Glu Leu

1 5 10 15

His His His His

20

<210

> 3634

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3634

Ile Asp Glu Ile Val Leu Val Gly Gly Ser Thr Arg Ile Pro Lys Ile

1 5 10 15

Gln Gln Leu Val

20

<210> 3635

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3635

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

1 5 10 15

Lys Arg Ala Leu

20

<210> 3636

<211> 20

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3636

Lys Glu Thr Met Glu Lys Ala Val Glu Glu Lys Ile Glu Trp Leu Glu

1 5 10 15

Ser His Gln Asp

20

<210> 3637

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3637

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

1 5 10 15

<210> 3638

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3638

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

1 5 10 15

His Gln Ala Arg

20

<210> 3639

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3639

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

1 5 10 15

Arg Arg Glu Val

20

<210> 3640

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3640

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

1 5 10 15

Arg Arg Glu Val

20

<210> 3641

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3641

Leu Tyr Lys Lys Lys Thr Gly Lys Asp Val Arg Lys Asp Asn Arg Ala

1 5 10 15

Val Gln Lys Leu

20

<210> 3642

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3642

Asn Lys Ile Thr Ile Thr Asn Asp Gln Asn Arg Leu Thr Pro Glu Glu

1 5 10 15

Ile Glu Arg Met

20

<210> 3643

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3643

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

1 5 10 15

Trp Asn Asp Pro

20

<210> 3644

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3644

Gln Asn Arg Leu Thr Pro Glu Glu Ile Glu Arg Met Val Asn Asp Ala

1 5 10 15

Glu Lys Phe Ala

20

<210> 3645

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3645

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

1 5 10 15

Ala Lys Arg Ala

20

<210> 3646

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3646

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

1 5 10 15

Ala Lys Arg Ala

20

<210> 3647

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3647

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

1 5 10 15

Ala Lys Asn Gln

20

<210> 3648

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3648

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

1 5 10 15

Lys Gly Thr Gly

20

<210> 3649

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3649

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

1

5

10

15

Lys Gly Thr Gly

20

<210> 3650

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3650

Thr Val Gly Gly Val Met Thr Lys Leu Ile Pro Arg Asn Thr Val Val

1

5

10

15

Pro Thr Lys Lys

20

<210> 3651

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3651

Thr Val Pro Ala Tyr Phe Asn Asp Ala Gln Arg Gln Ala Thr Lys Asp

1

5

10

15

Ala Gly Thr Ile

20

<210> 3652

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3652

Thr Val Thr Ile Lys Val Tyr Glu Gly Glu Arg Pro Leu Thr Lys Asp

1 5 10 15

Asn His Leu Leu

20

<210> 3653

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3653

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

1 5 10 15

Val Ala Phe Thr

20

<210> 3654

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3654

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

1 5 10 15

Asp Glu Ala Val

20

<210> 3655

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3655

Tyr Glu Gly Glu Asp Phe Ser Glu Thr Leu Thr Arg Ala Lys Phe Glu

1 5 10 15

Glu Leu Asn Met

20

<210> 3656

<211> 327

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3656

Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg

1 5 10 15

Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr

20 25 30

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

35 40 45

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

50 55 60

Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr

65 70 75 80

Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys

85 90 95

Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Ser Cys Pro Ala Pro

100 105 110

Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys

115 120 125

Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val

130 135 140

Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp

145 150 155 160

Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe

165 170 175

Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp

180 185 190

Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu

195 200 205

Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg

210 215 220
 Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys
 225 230 235 240
 Asn Gln Val Ser Leu Thr Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp

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

 305 310 315 320
 Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
 325

<210> 3657

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 3657

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Thr
 1 5 10 15

<210> 3658

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 3658

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Thr
 1 5 10 15

<210> 3659

<211> 15

<212> PRT

<213> Rattus norvegicus

<400> 3659

Gly Ile Ala Gly Phe Lys Gly Glu Gln Gly Pro Lys Gly Glu Thr

1 5 10 15

<210> 3660

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3660

Gly Ile Ala Gly Asn Lys Gly Asp Gln Gly Pro Lys Gly Glu Asx

1 5 10 15

<210> 3661

<211> 20

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3661

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

1 5 10 15

Lys Ala Pro Gly

20

<210> 3662

<211> 20

<212> PRT

<213> Chlamydia pneumoniae

<400> 3662

Thr Leu Val Val Asn Lys Leu Gln Gly Leu Leu Gln Val Thr Val Val

1 5 10 15

Thr Ile Pro Gln

20

<210> 3663

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3663

Leu Thr Val Gly Leu Thr Arg Arg Gly Gln Pro Arg Gln Tyr

1 5 10

<210> 3664

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3664

Leu Thr Val Gly Leu Thr Arg Arg Gly Gln Pro Arg Gln Tyr

1 5 10

<210> 3665

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3665

Tyr Asn Gln Tyr Ser Gln Arg Tyr His Gln Arg Thr Asn

1 5 10

<210> 3666

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3666

Ala Pro Ala Pro Thr Ala Arg Asn Lys Leu Thr Ser Glu

1 5 10

<210> 3667

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3667

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

1 5 10 15

Gln Gly Val Met Val

20

<210> 3668

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3668

Glu Ala Gln Ser Lys Arg Gly Ile Leu Thr Leu Lys

1 5 10

<210> 3669

<211> 11

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3669

Glu Arg Leu Gly Pro Leu Val Glu Gln Gly Arg

1 5 10

<210> 3670

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3670

Gly Pro Ser Ile Val His Arg Lys Cys Phe

1 5 10

<210> 3671

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3671

Ile Trp His His Thr Phe Tyr Asn Glu Leu Arg Val Ala Pro Glu Glu

1 5 10 15

<210> 3672

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3672

Lys Leu Thr Ser Glu Ala Arg Gly Arg Ile Pro Val Ala Gln Lys

1 5 10 15

<210> 3673

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3673

Leu Ala Val Tyr Gln Ala Gly Ala Arg Glu Gly Ala Glu Arg Gly Leu

1 5 10 15

Ser Ala Ile Arg

20

<210> 3674

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3674

Leu Asp Leu Ala Gly Arg Asp Leu Thr Asp Tyr Leu Met Lys

1 5 10

<210> 3675

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3675

Met Lys Ile Leu Thr Glu Arg Gly Tyr Ser Phe Thr Thr Thr Ala Glu

1 5 10 15

Arg Glu Ile Val Arg Asp Ile Lys Glu Lys Leu

20

25

<210> 3676

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3676

Pro Gly Ile Ala Asp Arg Met Gln Lys Glu Ile

1 5 10

<210> 3677

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3677

Arg Gln Val Asp Ala Arg Arg Asn Val Pro Gln Asn Asp

1 5 10

<210> 3678

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3678

Gln Tyr Met Arg Ala Asp Gln Ala Ala Gly Gly Leu Arg

1 5 10

<210> 3679

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3679

Ser Ala Val Arg Ala Arg Ser Ser Val Pro Gly Val Arg

1 5 10

<210> 3680

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3680

Ala Leu Met Arg Gly Lys Ser Thr Glu Glu Ala Arg Lys Glu Leu Gln

1 5 10 15

Ala Ala Gly

<210> 3681

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3681

Ala Met Leu Pro Tyr Asp Gln Tyr Leu His Arg Phe Ala Ala Tyr Phe

1 5 10 15

Gln Gln Gly

<210> 3682

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3682

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

1 5 10 15

Arg Val Gln

<210> 3683

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3683

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

1 5 10 15

Asn Gly Glu

<210> 3684

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3684

Glu Asp Leu Glu Arg Leu Leu Pro His Lys Val Phe Glu Gly Asn Arg

1 5 10 15

Pro Thr Asn

<210> 3685

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3685

Phe Glu Phe Trp Asp Trp Val Gly Gly Arg Tyr Ser Leu Trp Ser Ala

1 5 10 15

Ile Gly Leu

<210> 3686

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3686

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

1 5 10 15

Arg Leu Phe

<210> 3687

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3687

Asn Tyr Thr Glu Gly Arg Ala Val Leu His Val Ala Leu Arg Asn Arg

1 5 10 15

Ser Asn Thr

<210> 3688

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3688

Ser Phe Cys Gln Arg Val Arg Ser Gly Asp Trp Lys Gly Tyr Thr Gly

1 5 10 15
Lys Thr Ile

<210> 3689

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3689

Val Tyr Ala Thr Arg Ser Ser Ala Val Arg Leu Arg Ser Ser Val Pro

1 5 10 15

<210> 3690

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3690

Asn Glu Glu Gly Phe Phe Ser Ala Arg Gly His Arg Pro Leu Asp Lys

1 5 10 15

Lys

<210> 3691

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3691

Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly Arg

1 5 10 15

Ser Gly Ser

<210> 3692

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3692

Thr Arg Gly Arg Ser

1 5

<210> 3693

<211> 36

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in rheumatoid arthritis

<400> 3693

His Ser Thr Lys Arg Gly His Ala Lys Ser Arg Pro Val Arg Gly His

1 5 10 15

Gln Ser His Gln Glu Ser Thr Arg Gly Arg Ser Arg Gly Arg Ser Gly

20 25 30

Arg Ser Gly Ser

35

<210> 3694

<211> 15

<212> PRT

<213> Trypanosoma cruzi

<400> 3694

Ala Glu Glu Glu Glu Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10 15

<210> 3695

<211> 32

<212> PRT

<213> Trypanosoma cruzi

<400> 3695

Ala Ser Ala Pro Thr Ala Ala Ala Ala Ala Ser Gly Gly Ala Ala Ala

1 5 10 15

Pro Ala Ala Ala Ala Glu Glu Glu Glu Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly

20 25 30

<210> 3696

<211> 35

<212> PRT

<213> Trypanosoma cruzi

<400> 3696

Ala Ser Ala Pro Thr Ala Ala Ala Ala Ala Ser Gly Gly Ala Ala Ala

1 5 10 15

Pro Ala Ala Ala Ala Glu Glu Glu Glu Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly

 20 25 30

Leu Phe Asp

 35

<210>

3697

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3697

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

1 5 10 15

Glu Asp

<210> 3698

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3698

Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10

<210> 3699

<211> 16

<212> PRT

<213> Mycobacterium tuberculosis

<400> 3699

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

1 5 10 15

<210> 3700

<211> 13

<212> PRT

<213> Trypanosoma cruzi

<400> 3700

Glu Glu Glu Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10

<210> 3701

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3701

Glu Glu Ser Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10

<210> 3702

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3702

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

Pro

<210> 3703

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3703

Glu Arg Lys Arg Arg

1 5

<210> 3704

<211> 12

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3704

Phe Tyr Asn Gln Lys Phe Lys Gly Lys Ala Thr Leu

1 5 10

<210> 3705

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3705

Gly Asp Asp Gly Asp Asp Gly Asp Glu Gly Gly Asp Gly Asp Glu

1 5 10 15

<210> 3706

<211> 24

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3706

Gly Gly Asp Asn His Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Gly Gly Arg Pro Gly Ala Pro Gly

20

<210> 3707

<211> 9

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3707

Gly Leu Cys Thr Leu Val Ala Met Leu

1 5

<210> 3708

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3708

Gly Pro Ser Gln Gln Val Met Thr Pro Gln Gly Arg Gly Thr Val Ala

1 5 10 15

Ala Ala

<210> 3709

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3709

His Leu Lys Ala Val Lys Met Thr Leu Lys

1 5 10

<210> 3710

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3710

Ile Leu Gln Asp Gly Arg Ile Phe Ile

1 5

<210> 3711

<211> 22

<212> PRT

<213> Artemia franciscana

<400> 3711

Lys Lys Glu Glu Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu Glu Asp Glu Asp Met

1 5 10 15

Gly Phe Gly Leu Phe Asp

20

<210> 3712

<211> 24

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3712

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

1 5 10 15

Pro Ala Ile Arg Arg Leu Ala Arg

20

<210> 3713

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3713

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

1 5 10 15

Met

<210> 3714

<211> 7

<212> PRT

<213> Trypanosoma cruzi

<400> 3714

Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5

<210> 3715

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3715

Pro Thr Arg Ala Glu Thr Arg Glu Glu Arg Met Glu Arg Lys Arg Arg

1 5 10 15

Glu Lys Ile Glu

20

<210> 3716

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3716

Gln Pro His Asp Leu Gly Lys Val Gly Glu Val Ile Val Thr Lys Asp

1 5 10 15

<210> 3717

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3717

Ser Ile Arg Gly Asn Asn Ile Arg Tyr

1 5

<210> 3718

<211> 24

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3718

Thr Tyr Thr Glu His Ala Lys Arg Lys Thr Val Thr Ala Met Asp Val

1 5 10 15

Val Tyr Ala Leu Lys Arg Gln Gly

20

<210> 3719

<211> 13

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 3719

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

1 5 10

<210> 3720

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3720

Ala Ala Met Ala Ala Arg Pro His Ser Ile Asp Gly Arg Val Val Glu

1 5 10 15

Pro Lys Arg Ala Val

20

<210> 3721

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3721

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

1 5 10 15

Ser Ser Arg Ser Gly Arg

20

<210> 3722

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3722

Cys Lys Pro Ile Ser Gly His Asn Ser Leu Phe Trp Tyr Arg Gln Thr

1 5 10 15

<210> 3723

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3723

Asp Ala Gly Val Ile Gln Ser Pro Arg His Glu Val Thr Glu Met Gly

1 5 10 15

<210> 3724

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3724

Asp Lys Ile Val Leu Gln Lys Tyr His Thr Ile Asn Gly His Asn Ala

1 5 10 15

Glu Val Arg Lys Ala

20

<210> 3725

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3725

Asp Pro Ile Ser Gly His Val Ser Leu Phe

1 5 10

<210> 3726

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3726

Lys Ile Gln Pro Ser Glu Pro Arg Asp Ser Ala Val Tyr Phe Cys Ala

1 5 10 15

<210> 3727

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3727

Lys Pro Ile Ser Gly His Asn Ser Leu Phe

1 5 10

<210> 3728

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3728

Leu Thr Asp Cys Val Val Met Arg Asp Pro Ala Ser Lys Arg Ser Arg

1 5 10 15

Gly Phe Gly Phe Val

20

<210> 3729

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3729

Met Glu Arg Glu Lys Glu Gln Phe Arg Lys Leu Phe Ile Gly Gly Leu

1 5 10 15

Ser Phe Glu Thr Thr

20

<210> 3730

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3730

Gln Pro Leu Lys Glu Gln Pro Ala Leu Asn Asp Ser Arg Tyr Cys Leu

1 5 10 15

<210> 3731

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3731

Arg Gly Phe Gly Phe Val Thr Phe Ser Ser Met Ala Glu Val Asp Ala

1 5 10 15

Ala Met Ala Ala Arg

20

<210> 3732

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

3732

Arg Ser Leu Asp Phe Gln Ala Thr Thr Met Phe

1 5 10

<210> 3733

<211> 27

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3733

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

1 5 10 15

Gly Ile Lys Glu Asp Thr Glu Glu His His Leu

20

25

<210> 3734

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3734

Ser Pro Arg Ser Gly Asp Leu Ser Val Tyr

1 5 10

<210> 3735

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3735

Ala Gln Gly Thr Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser

1 5 10 15

Arg Ser Gly Ser Pro Met Ala Arg Arg

 20 25

<210> 3736

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3736

Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly Ala Glu Gly Gln Lys Pro Gly Phe Gly

1 5 10 15

Tyr Gly Gly

<210> 3737

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3737

Met Glu Val Gly Trp Tyr Arg Ser Pro Phe Ser Arg Val Val His Leu

1 5 10 15

Tyr Arg Asn Gly Lys

 20

<210> 3738

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3738

Lys Glu Gln Phe Leu Asp Gly Asp Gly Trp Thr Ser Arg Trp Ile Glu

1 5 10 15

Ser Lys

<210

> 3739

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3739

Arg Ile His Met Val Tyr Ser Lys Arg Ser Gly Lys Pro Arg Gly Tyr

1 5 10 15

Ala Phe Ile Glu Tyr

20

<210> 3740

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3740

Tyr Thr Cys Pro Leu Cys Arg Ala Pro Val

1 5 10

<210> 3741

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3741

Asp Trp Glu Tyr Ser Val Trp Leu Ser Asn

1 5 10

<210> 3742

<211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3742
 Gly Tyr Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Glu Glu
 1 5 10 15
 Trp Ile Gly

<210> 3743
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3743
 Lys Gly Glu Gln Gly Glu Pro Gly Ala
 1 5

<210> 3744
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3744
 Val Thr Trp Glu Val Leu Glu Gly Glu Val Glu Lys Glu Ala Leu Lys
 1 5 10 15
 Lys Ile

<210> 3745
 <211> 26
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3745
 Ala Gly Ala Ala Arg Asp Ala Leu Gln Gly Phe Lys Ile Thr Gln Asn
 1 5 10 15
 Asn Ala Met Lys Ile Ser Phe Ala Lys Lys
 20 25

<210> 3746

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3746

Ala Asn Asn Gly Asn Leu Gln Leu Arg Asn Lys Glu Val Thr Trp Glu

1 5 10 15

Val Leu Glu Gly

20

<210> 3747

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3747

Asp Gly Tyr Val Trp Gln Val Thr Asp Met Asn Arg Leu His Arg Phe

1 5 10 15

Leu Cys Phe Gly Ser

20

<210> 3748

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3748

Asp Val Val Tyr Ala Leu Lys Arg Gln Gly Arg Thr Leu Tyr Gly

1 5 10 15

<210> 3749

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3749

Asp Val Val Tyr Ala Leu Lys Arg Gln Gly Arg Thr Leu Tyr Gly Phe

1 5 10 15

Gly Gly

<210> 3750

<211> 13

<212> PRT

<213> *Artemia franciscana*

<400> 3750

Glu Glu Glu Asp Glu Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10

<210> 3751

<211> 22

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3751

Glu Leu Tyr Lys Glu Lys Ala Leu Ser Val Glu Thr Glu Lys Leu Leu

1 5 10 15

Lys Tyr Leu Glu Ala Val

20

<210> 3752

<211> 24

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 3752

Glu Pro Ala Val Tyr Phe Lys Glu Gln Phe Leu Asp Gly Asp Gly Trp

1 5 10 15

Thr Ser Arg Trp Ile Glu Ser Lys

20

<210> 3753

<211> 15

<212> PRT

<213> *Bos taurus*

<400> 3753

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

1 5 10 15

<210> 3754

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3754

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

20

<210> 3755

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3755

Gly Ser Gly Lys Gly Lys Val Gln Phe Gln Gly Lys Lys Thr Lys Phe

1 5 10 15

<210> 3756

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3756

Lys Ala Leu Ser Val Glu Thr Glu Lys Leu Leu Lys Tyr Leu Glu Ala

1 5 10 15

Val

<210> 3757

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3757

Lys Leu Ile Val Cys Gly Met Thr Ser Asn Gly Phe Thr Ile Ala Asp

1 5 10 15

Pro Asp Asp Arg Gly Met Leu Asp

20

<210> 3758

<

211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3758

Lys Met Thr Leu Lys Asn Arg Glu Pro Val Gln Leu Glu Thr Leu Ser

1 5 10 15

Ile Arg Gly Asn Arg Ile Arg Tyr

20

<210> 3759

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3759

Lys Pro Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys Ala Ala Ala Lys Lys Lys

1 5 10 15

<210> 3760

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3760

Met Ala Val Pro Glu Thr Arg Pro Asn His Thr

1 5 10

<210> 3761

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3761

Met Glu Glu Ser Val Asn Gln Met Gln Pro Leu Asn Glu Lys Gln Ile

1 5 10 15

Ala Asn Ser Gln Asp Gly Tyr

20

<210> 3762

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3762

Met Lys Leu Val Arg Phe Leu Met Lys Leu Ser His Glu Thr Val Thr

1 5 10 15

Ile Glu Leu Lys

20

<210> 3763

<211> 17

<212> PRT

<213> Enterovirus A

<400> 3763

Met Val Thr Ser Thr Ile Thr Glu Lys Leu Leu Lys Asn Leu Val Lys

1 5 10 15

Ile

<210> 3764

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3764

Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10

<210> 3765

<211> 7

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3765

Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro

1 5

<210> 3766

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3766

Pro Thr Arg Ala Glu Thr Arg Glu Glu Arg Met Glu Arg Lys Arg Arg

1 5 10 15

Glu Lys Ile Glu Arg

20

<210> 3767

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3767

Pro Thr Arg Ala Pro Ser Gly Pro Arg Pro Pro

1 5 10

<210> 3768

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3768

Arg Ile His Met Val Tyr Ser Lys Arg Ser Gly Lys Pro Arg Gly Tyr

1 5 10 15

Ala Phe Ile Glu Tyr

20

<210> 3769

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3769

Arg Ile His Met Val Tyr Ser Lys Arg Ser Gly Lys Pro Arg Gly Tyr

1 5 10 15

Ala Phe Ile Glu Tyr

20

<210> 3770

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3770

Arg Pro Asp Ala Glu Tyr Trp Asn Ser Gln Lys Asp Leu Leu Glu Gln

1 5 10 15

Lys Arg Gly Arg

20

<210> 3771

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3771

Arg Pro Asp Ala Glu Tyr Trp Asn Ser Gln Lys Asp Leu Leu Glu Gln

1 5 10 15

Arg Arg Ala Ala

20

<210> 3772

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3772

Arg Arg Arg Glu Gly Pro Asp Arg Ser Pro Arg

1 5 10

<210> 3773

<211> 29

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3773

Ser Gly Arg Gly Lys Gly Gly Lys Gly Leu Gly Lys Gly Gly Ala Lys

1 5 10 15

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

20

25

<210> 3774

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3774

Ser Gln Phe Gly Gln Ile Leu Asp Ile Leu Val Ser Arg Ser Leu Lys

1 5 10 15

Met Arg Gly Gln Ala Phe Val Ile

20

<210> 3775

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3775

Thr Gly Ala Leu Asp Val Ile Arg Asn Phe Thr Leu Asp Met Ile

1 5 10 15

<210> 3776

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3776

Thr Lys Pro Ala Ile Arg Arg Leu Ala Arg Arg Gly Gly Val Lys Arg

1 5 10 15

Ile Ser

<210> 3777

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3777

Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10 15

Leu Ser His Leu Lys Pro

20

<210> 3778

<211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3778
 Thr Leu His Lys Ala Phe Lys Gly Ser Ile Phe Val Val Phe Asp Ser
 1 5 10 15

Ile Glu Ser Ala
 20

<210> 3779
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3779
 Val Cys Glu Lys Leu Cys Asn Glu Lys Leu Leu Lys Lys Ala Arg Ile
 1 5 10 15

His Pro Phe His Ile
 20

<210> 3780
 <211> 37
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3780
 Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg
 1 5 10 15

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg
 20 25 30

Gly Gly Pro Arg Arg
 35

<210> 3781
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3781

Val Ser Lys Asp Asp Ser Ile Ile Ser Ser Leu Asp Val Thr Asp

1 5 10 15

<210> 3782

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3782

Tyr Asp Glu Arg Pro Gly Pro Ser Pro Leu Pro His Arg Asp Arg Asp

1 5 10 15

Arg Asp Arg Glu

20

<210> 3783

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3783

Tyr Leu Pro Pro Leu Glu Lys Leu Pro His Glu Lys His His Asn Gln

1 5 10 15

Pro Tyr Cys Gly Ile

20

<210> 3784

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3784

Ala Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe

1 5 10 15

<210> 3785

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3785

Ala Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe

1 5 10 15

<210> 3786

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3786

Ala Ile Ala Leu Arg Glu Tyr Arg Lys Lys Met Asp Ile Pro Ala

1 5 10 15

<210> 3787

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3787

Ala Ile Val Thr Lys Tyr Ile Thr Lys Gly Trp Lys Glu Val His Glu

1 5 10 15

Leu Tyr Lys Glu

20

<210> 3788

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3788

Ala Asn Asn Gly Asn Leu Gln Leu Arg Asn Lys Glu Val Thr Trp Glu

1 5 10 15

Val Leu Glu Gly

20

<210> 3789

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3789

Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe Gln

1 5 10 15

<210> 3790

<211> 3

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3790

Cys Val Pro

1

<210> 3791

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3791

Asp Gly Gln Phe Cys His

1 5

<210> 3792

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3792

Asp Leu Leu Arg Leu Ser His Leu Lys Pro Ser Ser Glu Gly Leu Ala

1 5 10 15

Ile Val Thr Lys

20

<210> 3793

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3793

Asp Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala

1 5 10 15

<210> 3794

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3794
 Asp Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala
 1 5 10 15

<210> 3795
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3795

Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 3796
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3796

Glu Lys Ala Leu Ser Val Glu Thr Glu Lys Leu Leu Lys Tyr Leu Glu
 1 5 10 15
 Ala Val

<210> 3797
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3797

Glu Arg Asp Arg Lys Arg Glu Lys Arg Lys Pro Lys Ser
 1 5 10

<210> 3798
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3798

Gly Gln Ile Pro Pro Gly Ala Met
 1 5

<210> 3799

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3799

Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe Gln Lys Arg

1 5 10 15

<210> 3800

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3800

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

1 5 10

<210> 3801

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3801

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

1 5 10 15

<210> 3802

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3802

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

1 5 10 15

<210> 3803

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3803

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10

<210> 3804

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

3804

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro

1 5 10 15

<210> 3805

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3805

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 3806

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3806

Gly Arg Gly Thr Val Ala Ala Ala Ala Ala Ala Ala Thr

1 5 10

<210> 3807

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3807

Gly Ser Gly Lys Gly Lys Val Gln Phe Gln Gly Lys Lys Thr Lys Phe

1 5 10 15

<210> 3808

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3808

His Met Val Tyr Ser Lys Arg Ser Gly Lys Pro Arg

1 5 10

<210> 3809

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3809

Ile Pro Pro Gly Arg Gly Thr Pro Met Gly Met Pro Pro Pro Gly Met

1 5 10 15

Arg Pro Pro Pro Pro Gly Met Arg Gly Leu Leu

 20 25

<210> 3810

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3810

Lys Ala Leu Ser Val Glu Thr Glu Lys Leu Leu Lys Tyr Leu Glu Ala

1 5 10 15

Val Glu Lys Val

 20

<210> 3811

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3811

Lys Glu Glu Gly Ser Arg Ser Asn Leu Gly Trp Leu

1 5 10

<210> 3812

<211> 12

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3812

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

1 5 10

<210> 3813

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3813

Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 3814

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3814

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

1 5 10 15

Arg Leu Val Arg

20

<210> 3815

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3815

Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg

1 5 10

<210> 3816

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3816

Leu Asp Gly Pro Thr Tyr Lys Arg Arg Leu Asp Glu Cys Glu Glu

1 5 10 15

<210> 3817

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3817

Leu Lys Ala Val Lys Met Thr Leu Lys Asn Arg Glu Pro

1 5 10

<210> 3818

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3818

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

1 5 10 15

<210> 3819

<211> 39

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3819

Met Phe Glu Ala Arg Leu Val Gln Gly Ser Ile Leu Lys Lys Val Leu

1 5 10 15

Glu Ala Leu Lys Asp Leu Ile Asn Glu Ala Cys Trp Asp Ile Ser Ser

 20 25 30

Ser Gly Val Asn Leu Gln Ser

35

<210> 3820

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3820

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

1 5 10

<210> 3821

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3821

Asn Trp His Gln Leu His Gly Lys Lys Glu Ala Tyr

1 5 10

<210> 3822

<211> 13

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3822

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly

1 5 10

<210> 3823

<211> 25

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3823

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

Ala Val Thr Lys Ala Gln Lys Lys Asp

 20 25

<210> 3824

<211> 7

<212> PRT

<213> Simian virus 40

<400> 3824

Pro Lys Lys Lys Arg Lys Val

1 5

<210> 3825

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3825

Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 3826

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3826

Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 3827

<211> 35

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3827

Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly

 20 25 30

Pro Arg Arg

 35

<210> 3828

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3828

Gln Gly Phe Pro Phe Tyr Asp Lys Pro Met Arg Ile

1 5 10

<210> 3829

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3829

Gln Val Ala Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn

1 5 10 15

<210> 3830

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3830

Gln Val Lys Gly Phe Val

1 5

<210> 3831

<211> 40

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3831

Gln Tyr Pro Pro Gly Arg Gly Gly Pro Pro Pro Pro Met Gly Arg Gly

1 5 10 15

Ala Pro Pro Pro Gly Met Met Gly Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro

20 25 30

Met Gly Pro Pro Met Gly Ile Pro

35 40

<210> 3832

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3832

Arg Cys Arg Leu Cys Asp Glu Gly His Gly Leu Glu

1 5 10

<210> 3833

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3833

Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10

<210> 3834

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3834

Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe Gln Lys Arg Arg

1 5 10 15

<210> 3835

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3835

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile Phe Gln Lys

1 5 10 15

<210> 3836

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3836

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly

1 5 10

<210> 3837

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3837

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10

<210> 3838

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3838

Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10

<210> 3839

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3839

Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

<210> 3840

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3840

Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10 15

Leu Ser His Leu Lys Pro

 20

<210> 3841

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3841

Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg

1 5 10 15

Leu Ser His Leu Lys Pro

 20

<210> 3842

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3842

Thr Val Glu Thr Gln Asn Leu Glu Gly Leu His His

1 5 10

<210> 3843
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3843
 Val Ala Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly Asn Ile
 1 5 10 15

<210> 3844
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3844
 Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

 1 5 10

<210> 3845
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3845
 Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 3846
 <211> 25
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3846
 Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg
 1 5 10 15
 Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg
 20 25

<210> 3847
 <211> 6
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3847

Val Cys Glu His Cys Asp

1 5

<210> 3848

<211> 35

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3848

Val Glu Pro Lys Val Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly

 20 25 30

Pro Arg Arg

 35

<210> 3849

<211>

> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3849

Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val

1 5 10

<210> 3850

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3850

Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly

1 5 10 15

<210> 3851

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3851

Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly
 1 5 10 15

<210> 3852

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3852

Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 3853

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3853

Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly
 1 5 10 15

<210> 3854

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3854

Val Leu Val Asp Val Glu Arg Gly Arg Thr Val

1 5 10

<210> 3855

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3855

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

1 5 10

<210> 3856

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3856

Tyr Ile Thr Thr Ile Ala Gly Val Met

1 5

<210> 3857

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3857

Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys Asp Leu Leu Arg Leu Ser

1 5 10 15

His Leu Lys Pro

20

<210> 3858

<211> 609

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3858

Met Ser Gly Trp Glu Ser Tyr Tyr Lys Thr Glu Gly Asp Glu Glu Ala

1 5 10 15

Glu Glu Glu Gln Glu Glu Asn Leu Glu Ala Ser Gly Asp Tyr Lys Tyr

20 25 30

Ser Gly Arg Asp Ser Leu Ile Phe Leu Val Asp Ala Ser Lys Ala Met

35 40 45

Phe Glu Ser Gln Ser Glu Asp Glu Leu Thr Pro Phe Asp Met Ser Ile

50 55 60

Gln Cys Ile Gln Ser Val Tyr Ile Ser Lys Ile Ile Ser Ser Asp Arg

65 70 75 80

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

85 90 95

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

100 105 110

Ala Lys Arg Ile Leu Glu Leu Asp Gln Phe Lys Gly Gln Gln Gly Gln
 115 120 125

Lys Arg Phe Gln Asp Met Met Gly His Gly Ser Asp Tyr Ser Leu Ser
 130 135 140

Glu Val Leu Trp Val Cys Ala Asn Leu Phe Ser Asp Val Gln Phe Lys
 145 150 155 160

Met Ser His Lys Arg Ile Met Leu Phe Thr Asn Glu Asp Asn Pro His
 165 170 175

Gly Asn Asp Ser Ala Lys Ala Ser Arg Ala Arg Thr Lys Ala Gly Asp
 180 185 190

Leu Arg Asp Thr Gly Ile Phe Leu Asp Leu Met His Leu Lys Lys Pro
 195 200 205

Gly Gly Phe Asp Ile Ser Leu Phe Tyr Arg Asp Ile Ile Ser Ile Ala
 210 215 220

Glu Asp Glu Asp Leu Arg Val His Phe Glu Glu Ser Ser Lys Leu Glu
 225 230 235 240

Asp Leu Leu Arg Lys Val Arg Ala Lys Glu Thr Arg Lys Arg Ala Leu
 245 250 255

Ser Arg Leu Lys Leu Lys Leu Asn Lys Asp Ile Val Ile Ser Val Gly
 260 265 270

Ile Tyr Asn Leu Val Gln Lys Ala Leu Lys Pro Pro Pro Ile Lys Leu
 275 280 285

Tyr Arg Glu Thr Asn Glu Pro Val Lys Thr Lys Thr Arg Thr Phe Asn
 290 295 300

Thr Ser Thr Gly Gly Leu Leu Leu Pro Ser Asp Thr Lys Arg Ser Gln
 305 310 315 320

Ile Tyr Gly Ser Arg Gln Ile Ile Leu Glu Lys Glu Glu Thr Glu Glu
 325 330 335

Leu Lys Arg Phe Asp Asp Pro Gly Leu Met Leu Met Gly Phe Lys Pro
 340 345 350

Leu Val Leu Leu Lys Lys His His Tyr Leu Arg Pro Ser Leu Phe Val

355	360	365
Tyr Pro Glu Glu Ser Leu Val Ile Gly Ser Ser Thr Leu Phe Ser Ala		
370	375	380
Leu Leu Ile Lys Cys Leu Glu Lys Glu Val Ala Ala Leu Cys Arg Tyr		
385	390	395
Thr Pro Arg Arg Asn Ile Pro Pro Tyr Phe Val Ala Leu Val Pro Gln		
405	410	415
Glu Glu Glu Leu Asp Asp Gln Lys Ile Gln Val Thr Pro Pro Gly Phe		
420	425	430
Gln Leu Val Phe Leu Pro Phe Ala Asp Asp Lys Arg Lys Met Pro Phe		
435	440	445
Thr Glu Lys Ile Met Ala Thr Pro Glu Gln Val Gly Lys Met Lys Ala		
450	455	460
Ile Val Glu Lys Leu Arg Phe Thr Tyr Arg Ser Asp Ser Phe Glu Asn		
465	470	475
Pro Val Leu Gln Gln His Phe Arg Asn Leu Glu Ala Leu Ala Leu Asp		
485	490	495
Leu Met Glu Pro Glu Gln Ala Val Asp Leu Thr Leu Pro Lys Val Glu		
500	505	510
Ala Met Asn Lys Arg Leu Gly Ser Leu Val Asp Glu Phe Lys Glu Leu		
515	520	525
Val Tyr Pro Pro Asp Tyr Asn Pro Glu Gly Lys Val Thr Lys Arg Lys		
530	535	540
His Asp Asn Glu Gly Ser Gly Ser Lys Arg Pro Lys Val Glu Tyr Ser		
545	550	555
Glu Glu Glu Leu Lys Thr His Ile Ser Lys Gly Thr Leu Gly Lys Phe		
565	570	575
Thr Val Pro Met Leu Lys Glu Ala Cys Arg Ala Tyr Gly Leu Lys Ser		
580	585	590
Gly Leu Lys Lys Gln Glu Leu Leu Glu Ala Leu Thr Lys His Phe Gln		
595	600	605

Asp

<210> 3859

<211> 119

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3859

Met Lys Leu Val Arg Phe Leu Met Lys Leu Ser His Glu Thr Val Thr

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

65 70 75 80
 Val Asp Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala
 85 90 95
 Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg
 100 105 110
 Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg
 115

<210> 3860

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3860

Ala Ala Phe Tyr Lys Thr Phe Lys Thr Val

1 5 10

<210> 3861

<211> 15

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3861
 Ala Glu Met Lys Ser Leu Glu Glu Lys Ile Gly Cys Leu Leu Lys
 1 5 10 15

<210> 3862

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3862

Ala Leu Leu Arg Asn Leu Gly Lys Met Thr Ala
 1 5 10

<210> 3863

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3863

Ala Leu Arg Glu Tyr Arg Lys Lys Met Asp Ile Pro Ala Lys
 1 5 10

<210> 3864

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3864

Ala Met Lys Ile Ser Phe Ala Lys Lys
 1 5

<210> 3865

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3865

Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro
 1 5

<210> 3866

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3866

Ala Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Met

1 5 10

<210> 3867

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3867

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

1 5 10 15

Lys His Asp

<210> 3868

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3868

Ala Thr Leu Asp Asp Ile Lys Glu Trp Leu Glu Asp Lys Gly Gln

1 5 10 15

<210> 3869

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3869

Cys Ser Leu Pro Met Ile Trp Ala Gln Lys Thr Asn Thr Pro

1 5 10

<210> 3870

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3870

Asp Arg Asn Gly Thr His Leu Asp Ala

1 5

<210> 3871

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3871

Asp Ser Cys Pro Leu Asp Cys Lys Val Tyr Val Gly Asn Leu Gly Asn

1 5 10 15

Asn Gly Asn Lys

20

<210> 3872

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3872

Glu Ala Leu Thr Lys His Phe Gln Asp

1 5

<210> 3873

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3873

Glu Ala Val Glu Lys Val Lys Arg Thr Lys Asp Glu Leu Glu

1 5 10

<210> 3874

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3874

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

1 5 10

<210> 3875

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3875

Glu Gln Glu Ala Lys Gln Lys Leu Glu Glu Asp Ala Glu Met Lys

1 5 10 15

<210> 3876

<211> 50

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3876

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

1 5 10 15

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

 20 25 30

Val Asn Glu Leu Ile Tyr Lys Arg Gly Tyr Gly Lys Ile Asn Lys Lys

 35 40 45

Arg Ile

50

<210> 3877

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3877

Gly Asp Ala Phe Lys Thr Leu Phe Val Ala Arg Val Asn Tyr Asp Thr

1 5 10 15

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

 20 25 30

<210> 3878

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3878

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

1 5 10 15

Ser Thr Tyr Cys Val

20

<210> 3879

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3879

Gly Ile Met Ala Pro Pro Pro Gly Met Arg

1 5 10

<210> 3880

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3880

Gly Met Arg Pro Pro Met Gly Pro Pro Ile

1 5 10

<210> 3881

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3881

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

1 5 10

<210> 3882

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3882

His His Asn Thr Leu Val Cys Ser Val Thr Asp Phe Tyr Pro Ala Lys

1 5 10 15

Ile Lys Val Arg

20

<210> 3883

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3883

His Lys Ala Phe Lys Gly Ser Ile

1 5

<210> 3884

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3884

His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp

1 5

<210> 3885

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3885

His Leu Leu Thr Asn His Leu Lys Ser Lys Glu Val Trp Lys Ala Leu

1 5 10 15

<210> 3886

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3886

His Leu Gln Leu Ala Ile Arg Asn Asp Glu Glu Leu Asn Lys Leu Leu

1 5 10 15

Gly Lys Val Thr

20

<210> 3887

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3887

His Pro Pro His Ile Glu Ile Gln Met Leu Lys Asn Gly Lys Lys Ile

1 5 10 15

Pro Lys

<210> 3888

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3888

Ile Ile Ala Lys Met Lys Gly Thr Phe

1 5

<210> 3889

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3889

Ile Met Ala Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro

1 5 10

<210> 3890

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3890

Lys Phe Val Glu Thr Pro Gly Gln Lys Tyr Lys Glu Thr Asp Leu

1 5 10 15

<210> 3891

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3891

Lys Ile Lys Lys Asp Glu Leu Lys Lys Ser Leu

1 5 10

<210> 3892

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3892

Leu Ala Val Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys

1 5 10 15

<210> 3893

<211> 40

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3893

Leu Glu Lys Asp Glu Arg Glu Gln Leu Arg Ile Leu Gly Glu Lys Glu

1 5 10 15

Ala Lys Leu Ala Gln Gln Ser Gln Ala Leu Gln Glu Leu Ile Ser Glu

 20 25 30

Leu Asp Arg Arg Cys His Ser Ser

 35 40

<210> 3894

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3894

Leu Lys Arg Val Cys Ala Gln Ile Asn

1 5

<210> 3895

<211> 36

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3895

Leu Gln Glu Leu Glu Lys Asp Glu Arg Glu Gln Leu Arg Ile Leu Gly

1 5 10 15

Glu Lys Glu Ala Lys Leu Ala Gln Gln Ser Gln Ala Leu Gln Glu Leu
 20 25 30

Ile Ser Glu Leu
 35

<210> 3896

<211> 49

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3896

Leu Gln Glu Leu Glu Lys Asp Glu Arg Glu Gln Leu Arg Ile Leu Gly

1 5 10 15

Glu Lys Glu Ala Lys Leu Ala Gln Gln Ser Gln Ala Leu Gln Glu Leu
 20 25 30

Ile Ser Glu Leu Asp Arg Arg Cys His Ser Ser Ala Leu Glu Leu Leu
 35 40 45

Gln

<210> 3897

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3897

Leu Arg Leu Ser His Leu Lys Pro Ser

1 5

<210> 3898

<211>

> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3898

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

1 5 10 15

Val Asp Glu Phe Lys Glu Leu Val Tyr Pro Pro Asp Tyr Asn
 20 25 30

<210> 3899

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3899

Leu Tyr Lys Glu Lys Ala Leu Ser

1 5

<210> 3900

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400

> 3900

Met Ala Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro

1 5 10

<210> 3901

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3901

Met Glu Gly Val Glu Glu Lys Lys Lys Glu Val Pro Ala Val Pro Glu

1 5 10 15

Thr Leu Lys Lys Lys Arg Arg Asn Phe Ala

20 25

<210> 3902

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3902

Met Gly Arg Gly Ala Pro Pro Pro Gly Met Met Gly

1 5 10

<210> 3903

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3903

Met Lys Cys Gly Met Trp Gly Arg Ala

1 5

<210> 3904

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3904

Met Leu Arg Lys Ala Arg Arg Lys Leu Ile Tyr Glu Lys Ala Lys His

1 5 10 15

Tyr His Lys Glu Tyr Arg Gln Met

20

<210> 3905

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3905

Met Arg Pro Pro Met Gly Pro Pro Ile Gly

1 5 10

<210> 3906

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3906

Met Trp Gly Arg Ala Leu Arg Lys Ala Ile Ala

1 5 10

<210> 3907

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3907

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

1 5 10

<210> 3908

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3908

Asn Leu Asn Glu Lys Ile Lys Lys Asp

1 5

<210> 3909

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3909

Pro Gly Ile Met Ala Pro Pro Pro Gly Met

1 5 10

<210> 3910

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3910

Pro Gly Met Arg Pro Pro Met Gly Pro Pro

1 5 10

<210> 3911

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3911

Pro Gly Val Thr Val Lys Asp Val Asn Gln Gln Glu Phe Val Arg Ala

1 5 10 15

Leu Ala Ala Phe

20

<210> 3912

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3912

Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Met Gly Pro

1 5 10

<210> 3913

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3913

Pro Pro Pro Gly Ile Arg Gly Pro

1 5

<210> 3914

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3914

Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro

1 5

<210> 3915

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3915

Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro

1 5

<210> 3916

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3916

Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Met Gly

1 5 10

<210> 3917

<211> 16

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3917
 Gln Glu Met Pro Leu Thr Ala Leu Leu Arg Asn Leu Gly Lys Met Thr
 1 5 10 15

<210

> 3918

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3918

Gln Glu Thr Pro Ala Thr Lys Lys Ala

1 5

<210> 3919

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3919

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

1 5 10 15

Ala Leu Thr Lys His Phe Gln Asp

20

<210> 3920

<211> 34

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3920

Arg Ile Leu Glu Leu Asp Gln Phe Lys Gly Gln Gln Gly Gln Lys Arg

1 5 10 15

Phe Gln Asp Met Met Gly His Gly Ser Asp Tyr Ser Leu Ser Glu Val

20

25

30

Leu Trp

<210> 3921

<211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3921
 Arg Lys Gly His Phe Leu Leu Ser Ser Lys Ser Gly Phe Trp Thr Ile
 1 5 10 15
 Trp Leu

<210> 3922
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400>
 > 3922
 Arg Met Val Asn His Phe Ile Ala Glu Phe Lys Arg Lys His
 1 5 10

<210> 3923
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 3923
 Arg Gln Val Arg Phe Tyr Asp Gly Val Ile Glu Leu Ser Leu Thr
 1 5 10 15

<210> 3924
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3924
 Arg Ser Gly Lys Pro Arg Gly Tyr Ala Phe
 1 5 10

<210> 3925
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 3925

Arg Ser Leu Lys Met Arg Gly Gln Ala Phe

1 5 10

<210> 3926

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3926

Ser Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10

<210> 3927

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3927

Ser Glu Glu Glu Leu Lys Thr His Ile Ser Lys Gly

1 5 10

<210> 3928

<211> 50

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3928

Ser Glu Glu Glu Leu Lys Thr His Ile Ser Lys Gly Thr Leu Gly Lys

1 5 10 15

Phe Thr Val Pro Met Leu Lys Glu Ala Cys Arg Ala Tyr Gly Leu Lys

 20 25 30

Ser Gly Leu Lys Lys Gln Glu Leu Leu Glu Ala Leu Thr Lys His Phe

 35 40 45

Gln Asp

50

<210> 3929

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3929

Ser Gln Glu Gly Arg Thr Thr Lys Gln

1 5

<210> 3930

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3930

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

1 5 10 15

Glu Glu Gln Arg Gln

20

<210> 3931

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3931

Ser Thr Lys Gln Ala Ala Phe Lys Ala Val

1 5 10

<210> 3932

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3932

Thr Glu Lys Leu Leu Lys Tyr Leu

1 5

<210> 3933

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3933

Thr Phe Ile Gln Phe Lys Lys Asp Leu Lys Glu Ser

1 5 10

<210> 3934

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3934

Thr Tyr Tyr Ile Lys Glu Gln Lys Leu Gly Leu

1 5 10

<210> 3935

<211> 9

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 3935

Val Glu Pro Thr Gly Lys Arg Phe Leu

1 5

<210> 3936

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3936

Val Phe Arg Arg Tyr Val Glu Val Gly Arg Val Ala Tyr Ile Ser Phe

1 5 10 15

Ser Pro His

<210> 3937

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3937

Val Gly Arg Ala Thr Pro Pro Pro Gly Ile Met Ala

1 5 10

<210> 3938

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3938

Val Ser Leu Val Cys Glu Glu Lys Leu Cys Asn Glu Lys Leu Leu Lys

1 5 10 15

Lys Ala Arg Ile His

20

<210> 3939

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3939

Val Thr Lys Tyr Ile Thr Lys Gly Trp Lys Glu Val His

1 5 10

<210> 3940

<211> 17

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3940

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

1 5 10 15

Lys

<210> 3941

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3941

Tyr Lys Thr Gly His Gly Leu Arg Gly Lys Leu Lys Trp Arg Pro

1 5 10 15

<210> 3942

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3942

Ala Ala Ala Ala Ala Pro Ala Lys

1 5

<210> 3943

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3943

Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Arg Gly Arg Gly Ser Leu

20

<210> 3944

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3944

Ala Lys Val Glu Ala Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Glu Asp Met

1 5 10 15

Gly Phe Gly Leu Phe Asp

20

<210> 3945

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3945

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

1 5 10 15

<210> 3946

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3946

Ala Pro Ala Ala Gly Ser Ala Pro Ala Ala Ala Glu Glu Lys Lys

1 5 10 15

<210> 3947

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3947

Ala Val His Gly Glu Arg Leu His Leu Phe Cys Glu Lys Asp Gly Lys

1 5 10 15

Ala Leu Cys Trp Val Cys Ala Gln

20

<210> 3948

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3948

Cys Ala Phe Thr Gly Pro Leu Arg Pro Phe Phe Ser Pro Gly Phe Asn

1 5 10 15

<210> 3949

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3949

Cys His Ser Ser Ala Leu Glu Leu Leu Gln Glu Val Ile Ile Val

1 5 10 15

<210> 3950

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3950

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

1 5 10 15

<210> 3951

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3951

Asp Glu Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Asp Asp Met Gly

1 5 10 15

<210> 3952

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3952

Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5

<210> 3953

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3953

Glu Cys Ile Ser Gln Val Gly Lys Gly Gly Gly Ser Val Cys Ala Val

1 5 10 15

<210> 3954

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3954

Glu Glu Val Thr Cys Pro Ile Cys Leu Asp Pro Phe Val Glu Pro Val

1 5 10 15

Ser Ile Glu Cys Gly His Ser Phe

20

<210> 3955

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3955

Glu Ser Glu Glu Ser Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp
 1 5 10 15

<210> 3956

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3956

Phe His Ser Gly Lys His Tyr Trp Glu Val Asp Val Thr Gly Lys Glu
 1 5 10 15

<210> 3957

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 3957

Phe Ile Glu Trp Asn Lys Leu Arg Phe Arg Gln Gly Leu Glu Trp
 1 5 10 15

<210> 3958

<211> 13

<212> PRT

<213> Unknown

<220>

<223> epitope involved in systemic lupus

<400> 3958

Gly Gly Gly Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg Gly Gly Gly
 1 5 10

<210> 3959

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3959

Gly Ile Ala Arg Val Pro Leu Ala
 1 5

<210> 3960

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3960
 Gly Ile Glu Ala Asp Asp Asp Arg Leu Asn Lys Val Ile Ser Glu
 1 5 10 15

<210>
 > 3961
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3961
 Gly Lys Ala Leu Cys Trp Val Cys Ala Gln Ser Arg Lys His Arg Asp
 1 5 10 15

<210> 3962
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 3962
 Gly Lys Ala Leu Cys Trp Val Cys Ala Gln Ser Arg Lys His Arg Asp
 1 5 10 15

His Ala Met Val
 20
 <210> 3963
 <211> 23
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400>
 > 3963
 Gly Lys Lys Lys Ser Lys Pro Val Asn Lys Asp Arg Tyr Ile Ser Lys
 1 5 10 15
 Met Phe Leu Arg Gly Asp Ser
 20

<210> 3964
 <211> 15

<212> PRT

<213> Human Endogenous Retrovirus

<400> 3964

Gly Lys Thr Cys Pro Lys Glu Ile Pro Lys Gly Ser Lys Asn Thr

1 5 10 15

<210> 3965

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3965

Gly Leu Lys Lys Met Leu Arg Thr Cys Ala Val His Ile Thr Leu Asp

1 5 10 15

<210> 3966

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3966

Gly Ser Ile Tyr Asn Pro Glu Val Leu Asp Ile

1 5 10

<210> 3967

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3967

Gly Val Gly Gly Pro Ser Gln Gln

1 5

<210> 3968

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3968

Gly Val Gly Arg Ala Ala Gly Arg

1 5

<210> 3969

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3969

Gly Val Pro Ala Gly Val Pro Ile

1 5

<210> 3970

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3970

Ile Glu Asp Val Ile Ala Gln Gly Ile Gly Lys Leu Ala Ser Val

1 5 10 15

<210> 3971

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3971

Ile Trp Leu Trp Asn Lys Gln Lys Tyr Glu Ala Gly Thr Tyr Pro Gln

1 5 10 15

Thr

<210> 3972

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3972

Lys Ala Gln Val Ala Ala Arg Gly Arg Gly Arg Gly Met Gly Arg Gly

1 5 10 15

Asn Ile Phe Gln Lys Arg Arg

20

<210> 3973

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3973

Lys Asp Ile Lys Lys Ile Leu Asp Ser Val Gly Ile Glu Ala Asp

1 5 10 15

<210> 3974

<211> 18

<212>

PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3974

Lys Glu Ile Ser Gln Glu Ala Arg Glu Gly Thr Gln Gly Glu Arg Cys

1 5 10 15

Ala Val

<210> 3975

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3975

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

1 5 10 15

<210> 3976

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3976

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

1 5 10 15

<210> 3977

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3977

Met Ala Ser Ala Ala Arg Leu Thr Met Met Trp Glu Glu

1 5 10

<210> 3978

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3978

Met Leu Lys Asn Ala Pro Met Leu Lys Ser Met Lys Asn Lys Asn Gln

1 5 10 15

Gly Ser Gly Ala Gly Arg Gly Lys Ala Ala Ile Leu Lys Ala Gln

 20 25 30

<210> 3979

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3979

Met Met Arg Lys Ala Ile Arg Gly

1 5

<210> 3980

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3980

Met Ser Leu Leu Asn Lys Pro Lys Ser Glu Met Thr Pro

1 5 10

<210> 3981

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3981

Asn Ile Thr Asp His Gly Ser Leu Ile Tyr Ser Phe Ser Glu Cys Ala

1 5 10 15

Phe

<210> 3982

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3982

Asn Ser Gln Asp Gly Tyr Val Trp Gln Val Thr Asp Met Asn Arg Leu

1 5 10 15

His Arg Phe Leu Cys

20

<210> 3983

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3983

Pro Ala Gly Gly Ala Val Ala Val Ser Ala Ala Pro Gly Ser Ala

1 5 10 15

<210> 3984

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3984

Pro Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro

1 5

<210> 3985

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3985

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

Ala Val

<210> 3986

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3986

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

Ala Val

<210> 3987

<211> 49

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 3987

Pro Leu Phe Pro Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

20 25 30

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Ser Leu Ile Tyr

35 40 45

Ile

<210> 3988

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3988

Pro Pro Gly Ile Arg Gly Pro

1 5

<210> 3989

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3989

Pro Pro Pro Gly Met Ile Pro Pro

1 5

<210> 3990

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3990

Pro Pro Pro Gly Met Arg Gly Pro

1 5

<210> 3991

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3991

Pro Gln Thr Pro Leu His Leu Gln Val Pro Pro Cys Gln Val Gly Ile

1 5 10 15

Phe Leu Asp

<210> 3992

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3992

Gln Ala Leu Gly Ile Thr Thr Lys Ile Ser Arg Gly Thr

1 5 10

<210> 3993

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3993

Gln Val Tyr Ile Arg Gly Ser Lys Ile

1 5

<210> 3994

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3994

Arg Ala Thr Trp Lys Ser Asn Tyr

1 5

<210> 3995

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3995

Arg Asp Met Leu Leu Ala Asn Lys Val Pro Ala Ala Ala Arg Ala

1 5 10 15

<210> 3996

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3996

Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg

1 5 10

<210> 3997

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3997

Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg Glu

1 5

<210> 3998

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 3998

Arg Asn Pro Leu Ile Ala Gly Lys

1 5

<210> 3999

<211> 13

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 3999

Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys Ala Val

1 5 10

<210> 4000

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4000

Ser Pro Gly Phe Asn Asp Gly Gly Lys Asn Thr Ala Pro Leu Thr Leu

1 5 10 15

Cys

<210> 4001

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4001

Ser Gln Ala Leu Gln Glu Leu Ile Ser Glu Leu Asp Arg Arg Cys His

1 5 10 15

Ser

<210> 4002

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4002

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

1 5 10 15

<210> 4003

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4003

Ser Val Leu Thr Gln Ser Val Lys Asn Asn Thr Gln

1 5 10

<210> 4004

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4004

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

1 5 10 15

<210> 4005

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4005

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

1 5 10

<210> 4006

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4006

Val Ala Val Ser Ala Ala Pro Gly Ser Ala Ala Pro Ala Ala Gly

1 5 10 15

<210> 4007

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4007

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

1 5 10 15

<210> 4008

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4008

Val His Gly Glu Arg Leu His Leu Phe Cys Glu Lys Asp Gly Lys Ala

1 5 10 15

<210> 4009

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4009

Trp Thr Glu Val Pro Lys Ser Gly Lys Gly Lys

1 5 10

<210> 4010

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4010

Tyr Gln Glu Lys Leu Gln Val Ala Leu Gly Glu Leu Arg Arg Lys Gln

1 5 10 15

Glu

<210> 4011

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4011

Ala Glu Thr Arg Glu Glu Arg Met Glu Arg Lys Arg Arg Glu

1 5 10

<210> 4012

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4012

Ala Phe Gln Gln Gly Lys Ile Pro Pro

1 5

<210> 4013

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4013

Ala Lys Gly Lys Pro Asp Ala Ala Lys Lys Gly Val Val Lys Ala Glu

1 5 10 15

Lys Ser Lys Lys Lys Lys

20

<210> 4014

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4014

Glu Glu Ala Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Glu Glu Ala Lys Lys Phe

1 5 10 15

Leu Ala Pro Lys

20

<210> 4015

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4015

Gly Met Met Pro Ala Pro His Met

1 5

<210> 4016

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4016

Gly Pro Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro

1 5

<210> 4017

<211

> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4017

Gly Pro Pro Met Met Arg Pro Pro Ala

1 5

<210> 4018

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4018

Gly Pro Pro Arg Pro Gly Met Met Pro Ala

1 5 10

<210> 4019

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4019

His Asp Ser Pro Ser Val Arg Lys

1 5

<210> 4020

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4020

Lys Asp Tyr Tyr Gln Lys Trp Met

1 5

<210> 4021

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4021

Lys Ile Pro Pro Thr Pro Phe Ser

1 5

<210> 4022

<211> 30

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4022

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

1 5 10 15

Glu Met Lys Leu Met Asp Leu Asp Val Glu Gln Leu Gly Ile

20 25 30

<210> 4023

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4023

Met Glu Arg Lys Arg Arg Glu

1 5

<210> 4024

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4024

Pro Phe Ser Ala Pro Pro Pro Ala

1 5

<210> 4025

<211> 7

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 4025

Pro Pro Pro Gly Arg Arg Pro

1 5

<210> 4026

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4026

Pro Pro Pro Pro Gly Met Met Pro Val

1 5

<210> 4027

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4027

Pro Pro Pro Pro Ser Leu Pro Gly

1 5

<210> 4028

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4028

Arg Glu Arg Arg Arg Ser His Arg Ser Glu Arg Glu Arg Arg Arg Asp

1 5 10 15

Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg Asp Arg Glu His Lys Arg Gly Glu Arg

20 25 30

<210> 4029

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4029

Arg Lys Thr His Cys Ser Gly Arg Lys His

1 5 10

<210> 4030

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4030

Thr Arg Pro Gly Met Thr Arg Pro Asp Arg

1 5 10

<210> 4031

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4031

Tyr Tyr Cys Ala Arg Phe Leu Trp Glu Pro Tyr Ala Met Asp Tyr Trp

1 5 10 15

Gly Gln Gly Ser

20

<210> 4032

<211> 34

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4032

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

1 5 10 15

Pro Gly Arg Gly Thr Pro Pro Pro Pro Val Gly Arg Ala Thr Pro Pro

20 25 30

Pro Gly

<210> 4033

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4033

Gly Ile Met Ala Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Met

1 5 10

<210> 4034

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4034

Gly Val Gly Gly Pro Ser Gln Gln Val Met Thr Pro Gln Gly Arg Gly

1 5 10 15

Thr Val Ala Ala Ala Ala

20

<210> 4035

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4035

Met Gly Pro Pro Ile Gly Leu Pro Pro Ala Arg

1 5 10

<210> 4036

<211> 32

<212>

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4036

Arg Gly Thr Pro Ile Gly Met Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Pro

1 5 10 15

Pro Gly Ile Arg Gly Pro Pro Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Arg Pro

20 25 30

<210> 4037

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4037

Glu Ala Leu Lys Lys Ile Ile Glu Asp Gln Gln Glu Ser Leu Asn Lys

1 5 10 15

Trp Lys Ser Lys

20

<210> 4038

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4038

Glu Thr Pro Gly Gln Lys Tyr Lys Glu Thr Asp Leu Leu Ile Leu Phe

1 5 10 15

Lys Asp Asp Tyr

20

<210> 4039

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4039

Phe Ser Asn His Gly Glu Ile Lys Trp Ile Asp Phe Val Arg Gly Ala

1 5 10 15

Lys Glu Gly Ile

20

<210> 4040

<211> 6

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4040

Gly Leu Glu Leu Pro Glu

1 5

<210> 4041

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4041

His Pro Met Leu Pro Asn Tyr Lys Asn Phe Lys Gly Thr Ile Gln Glu

1 5 10 15

Leu Gly Gln Asn

20

<210> 4042

<211> 6

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4042

Ile Arg Gly Glu Arg Ala

1 5

<210> 4043

<211>

> 4

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4043

Lys Ile Arg Tyr

1

<210> 4044

<211> 4

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4044

Lys Lys Ile Lys

1

<210> 4045

<211> 4

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4045

Lys Asn Asp Lys

1

<210> 4046

<211> 4

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4046

Leu Asp Lys Lys

1

<210> 4047

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4047

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

1 5 10 15

Lys Gln Asn Lys

20

<210> 4048

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4048

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

1 5 10

<210> 4049

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4049

Pro Ile Val Glu Thr

1 5

<210> 4050

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4050

Gln Phe Ile Gly Tyr Pro Ile

1 5

<210> 4051

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4051

Ser Asp Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln

1 5 10 15

Gly Thr Leu Ser

20

<210> 4052

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4052

Ser Lys Glu Gln Val

1 5

<210> 4053

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4053

Val Arg Gly Ala Lys Glu Gly Ile Ile Leu Phe Lys Glu Lys Ala Lys

1 5 10 15

Glu Ala Leu Gly

20

<210> 4054

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4054

Glu Trp Glu Asp Thr Tyr Gly Ile Val Leu

1 5 10

<210> 4055

<211> 10

<212> PRT

<213> Staphylococcus aureus

<400> 4055

Glu Trp Glu Ser Thr Tyr Ser Ile Leu Gly

1 5 10

<210> 4056

<211> 50

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4056

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

1 5 10 15

Leu Ile Ala Arg Ser Leu Gly Lys Tyr Gly Ile Ile Cys Met Glu Asp

 20 25 30

Leu Ile His Glu Ile Tyr Thr Val Gly Lys Arg Phe Lys Glu Ala Asn

 35 40 45

Asn Phe

50

<210> 4057

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4057

Lys Met Leu Lys Asn Arg Glu Pro Val Gln Leu Glu Thr Leu Ser Ile

1 5 10 15

Arg Gly Asn Arg Ile Arg Tyr

20

<210> 4058

<211> 10

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 4058

Leu Trp Asp Gln Thr Tyr Gly Val Pro Asp

1 5 10

<210> 4059

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4059

Pro Ala Val Pro Glu Thr Leu Lys Lys Lys Arg Arg Asn Phe Ala Glu

1 5 10 15

Leu Lys Ile Lys Arg Leu Arg Lys Lys

 20 25

<210> 4060

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4060

Arg Met Ala Arg Met Ala Arg Lys Ala Gly Asn Phe Tyr Val Pro Ala

1 5 10 15

Glu Pro Lys

<210> 4061

<211> 10

<212> PRT

<213> Human immunodeficiency virus

<400> 4061

Thr Trp Asn Asp Thr Tyr Gly Ser Asn Asn

1 5 10

<210> 4062

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4062

Thr Tyr Gly Ile Val Leu Leu Ser Gly Val

1 5 10

<210> 4063

<211> 14

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4063

Ala Leu Gln Glu Ala Cys Glu Ala Tyr Leu Val Gly Leu Phe

1 5 10

<210> 4064

<211> 11

<212> PRT

<213> Trypanosoma cruzi

<400> 4064

Glu Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp

1 5 10

<210> 4065

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4065

Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly Gly

1 5 10 15

Gly Gly Gly Ser Ser

20

<210> 4066

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4066

Arg Phe Gln Ser Ser Ala Val Met Ala Leu Gln Glu Ala Cys Glu Ala

1 5 10 15

Tyr Leu

<210> 4067

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4067

Thr Phe Ile Gln Phe Lys Lys Asp Leu Lys Glu

1 5 10

<210> 4068

<211> 21

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4068

Ala Arg Thr Lys Gln Thr Ala Arg Lys Ser Thr Gly Gly Lys Ala Pro

1 5 10 15

Arg Lys Gln Leu Ala

20

<210> 4069

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4069

Ala Val Thr Tyr Thr Glu His Ala Lys Arg Lys Thr Val Thr Ala Met

1 5 10 15

<210> 4070

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4070

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

1 5 10 15

Ala Glu

<210> 4071

<211> 7

<212> PRT

<213> Escherichia coli

<400> 4071

Ile Leu Pro Pro Pro Gly Tyr

1 5
 <210> 4072
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Bos taurus
 <400> 4072
 Ile Gln Thr Ala Val Arg Leu Leu Leu Pro Gly Glu Leu Ala Lys His

1 5 10 15

Ala Val Ser Glu
 20

<210> 4073

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Bos taurus

<400> 4073

Lys Gln Leu Ala Thr Lys Ala Ala Arg Lys Ser Ala Pro Ala Thr

1 5 10 15

<210> 4074

<211> 21

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4074

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

1 5 10 15

Arg His Leu Gln Leu
 20

<210> 4075

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4075

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

1 5 10 15

<210> 4076

<211> 14

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4076

Leu Pro Lys Lys Thr Glu Ser His His Lys Ala Lys Gly Lys

1 5 10

<210> 4077

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4077

Met Ser Gly Arg Gly Lys Gln Gly Gly Lys Ala Arg Ala Lys Ala

1 5 10 15

<210> 4078

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4078

Pro Ala Thr Gly Gly Val Lys Lys Pro His Arg Tyr Arg Pro Gly Thr

1 5 10 15

<210> 4079

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4079

Arg Tyr Arg Pro Gly Thr Val Ala Leu Arg Glu Ile Arg Arg Tyr Gln

1 5 10 15

<210> 4080

<211> 7

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4080

Ser Pro Leu Asn Val Leu Met

1 5

<210> 4081

<211> 7

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 4081

Ser Pro Pro Glu Trp Leu Lys

1 5

<210> 4082

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4082

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

1 5 10 15

<210> 4083

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4083

Val Ser Glu Gly Thr Lys Ala Val Thr Lys Tyr Thr Ser Ser Lys

1 5 10 15

<210> 4084

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4084

Ala Asp Gly Lys Lys Ile Asp Gly

1 5

<210> 4085

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4085

Ala Ile Ala Leu Arg Glu Tyr Arg

1 5

<210> 4086

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4086

Ala Ile Cys Ser Gln Cys Ser Asp

1 5

<210> 4087

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4087

Ala Lys Ala Lys Ala Lys Ala Lys

1 5

<210> 4088

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4088

Ala Leu Ala Val Thr Lys Tyr Lys Gln Arg Asn Gly Trp Ser His Lys

1 5 10 15

<210> 4089

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4089

Ala Leu Phe Ala Pro Arg Asp Pro

1 5

<210> 4090

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4090

Ala Ser Ala Ala Arg Leu Thr Met Met Trp

1 5 10

<210> 4091

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4091

Ala Val Glu Lys Val Lys Arg Thr Lys Asp Glu

1 5 10

<210> 4092

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4092

Asp Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys Lys Arg Glu Ala Val Ala Gly

1 5 10 15

<210> 4093

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4093

Glu Lys Asp Ser Tyr Val Val Ala Phe Ser Asp Glu Met Val Pro Cys

1 5 10 15

Pro Val Thr Thr Asp Met

20

<210> 4094

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4094

Glu Arg Met Glu Arg Lys Arg Arg Glu Lys

1 5 10

<210> 4095

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4095

Phe Thr Phe Ile Gln Phe Lys Lys Asp Leu Lys Glu Ser Met Lys

1 5 10 15

<210> 4096

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4096

Gly Thr Gln Val His Gly Thr Ile

1 5

<210> 4097

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4097

His Pro Ala Ile Ala Leu Arg Glu

1 5

<210> 4098

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4098

Ile Ala Leu Arg Glu Tyr Arg Lys

1 5

<210> 4099

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4099

Ile Leu Pro Asp Ser Leu Pro Leu

1 5

<210> 4100

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4100

Lys Asp Lys Asp Arg Asp Arg Lys Arg Arg Ser Ser Arg Ser Arg

1 5 10 15

<210> 4101

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4101

Lys Lys Ala Lys Ala Lys Ala Lys

1 5

<210> 4102

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4102

Lys Lys Ala Pro Ala Lys Lys Gly Glu Lys Val Pro Lys Gly Lys

1 5 10 15

<210> 4103

<211> 4

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4103

Lys Lys Lys Lys

1

<210> 4104
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4104
 Leu Cys Asn Glu Lys Leu Leu Lys Lys Ala Arg Ile His Pro Phe His
 1 5 10 15

<210> 4105
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4105
 Leu Phe Lys Pro Pro Lys Tyr His Pro Asp Val Pro Tyr Val Lys Arg
 1 5 10 15

<210> 4106
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4106
 Leu Leu Val Asp Val Glu Pro Lys
 1 5

<210> 4107
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4107
 Leu Pro Met Ile Trp Ala Gln Lys Thr Asn Thr Pro
 1 5 10

<210> 4108
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4108

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

1 5 10 15

<210> 4109

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4109

Leu Thr Ala Leu Leu Arg Asn Leu

1 5

<210> 4110

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4110

Met Glu Glu Ser Val Asn Gln Met Gln Pro Leu Asn Glu Lys Gln Ile

1 5 10 15

Ala Asn Ser Gln Asp Gly

20

<210> 4111

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4111

Met Pro Leu Thr Ala Leu Leu Arg

1 5

<210> 4112

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4112

Asn Thr His Leu Lys Ala Val Lys Met Thr Leu Lys Asn Arg

1 5 10

<210> 4113

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4113

Pro Ala Ile Ala Leu Arg Glu Tyr

1 5

<210> 4114

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4114

Pro Leu Thr Ala Leu Leu Arg Asn

1 5

<210> 4115

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4115

Gln Arg Arg Ser Ala Arg Leu Ser Ala Lys Pro Ala Pro Pro Lys

1 5 10 15

<210> 4116

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4116

Arg Ala Arg Ala Arg Ala Arg Ala

1 5

<210> 4117

<211> 28

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4117

Arg Glu Ala Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly

1 5 10 15

Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

20 25

<210> 4118

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4118

Arg Phe Leu Met Lys Leu Ser His

1 5

<210> 4119

<211> 8

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4119

Arg Arg Ala Arg Ala Arg Ala Arg

1 5

<210> 4120

<

211> 4

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4120

Arg Arg Arg Arg

1

<210> 4121

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4121

Arg Arg Arg Ser Arg Glu Arg Ser

1 5

<210> 4122

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4122

Arg Arg Ser His Arg Ser Glu Arg

1 5

<210> 4123

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4123

Arg Arg Ser Arg Ser Arg Asp Lys

1 5

<210> 4124

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4124

Ser Glu Gly Leu Ala Ile Val Thr

1 5

<210> 4125

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4125

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

1 5 10 15

Asn

<210> 4126

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4126

Ser Arg Glu Arg Ser Lys Asp Lys

1 5

<210> 4127

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4127

Thr Ala Leu Leu Arg Asn Leu Gly

1 5

<210> 4128

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4128

Thr Leu Lys Asn Arg Glu Pro Val

1 5

<210> 4129

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4129

Thr Tyr Lys Thr Gly His Gly Leu Arg Gly Lys Leu Lys Trp Arg Pro

1 5 10 15

<210> 4130

<211>

8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4130

Val Glu Arg Gly Arg Thr Val Lys

1 5

<210> 4131

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4131

Val His Pro Ala Ile Ala Leu Arg

1 5

<210> 4132

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4132

Val Lys Gly Trp Arg Pro Arg Arg

1 5

<210> 4133

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4133

Val Tyr Ser Lys Arg Ser Gly Lys Pro Arg Gly Tyr

1 5 10

<210> 4134

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4134

Tyr Lys His Ala Asp Gly Lys Lys Ile Asp Gly Arg Arg Val Leu

1 5 10 15

<210> 4135

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4135

Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys Ala Val

1 5 10 15

<210> 4136
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <
 400> 4136
 Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys Ala Val Thr Lys Ala
 1 5 10 15
 <210> 4137
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Bos taurus
 <400> 4137
 Ala Tyr Leu Val Gly Leu Phe Glu Asp Thr Asn Leu Cys Ala Ile
 1 5 10 15
 <210> 4138
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 4138
 Asp Gly Lys Lys Arg Lys Arg Ser Arg Lys Glu Ser Tyr Ser Val
 1 5 10 15
 <210> 4139
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4139
 Phe Leu Glu Asn Val Ile Arg Asp Ala Val Thr Tyr Thr Glu His
 1 5 10 15
 <210> 4140
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 4140

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

1 5 10 15

<210> 4141

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4141

Gly Ile Thr Lys Pro Ala Ile Arg Arg Ile Ala Arg Arg Gly Gly

1 5 10 15

<210> 4142

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4142

Gly Lys Gly Gly Lys Gly Leu Gly Lys Gly Gly Ala Lys Arg His

1 5 10 15

<210> 4143

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4143

Gly Lys Gly Leu Gly Lys Gly Gly Ala Lys Arg His Arg Lys Val

1 5 10 15

<210> 4144

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4144

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

1 5 10 15

<210> 4145

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus
 <400> 4145
 Ile Arg Arg Ile Ala Arg Arg Gly Gly Val Lys Arg Ile Ser Gly
 1 5 10 15

<210> 4146

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4146

Ile Ser Gly Leu Ile Tyr Glu Glu Thr Arg Gly Val Leu Lys Val
 1 5 10 15

<210> 4147

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4147

Lys Pro Ala Ile Arg Arg Ile Ala Arg Arg Gly Gly Val Lys Arg
 1 5 10 15

<210> 4148

<211> 24

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4148

Lys Arg His Arg Lys Val Leu Arg Asp Asn Ile Gln Gly Ile Thr Lys
 1 5 10 15

Pro Ala Ile Arg Arg Ile Ala Arg

20

<210> 4149

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4149

Leu Gly Lys Gly Gly Ala Lys Arg His Arg Lys Val Leu Arg Asp

1 5 10 15

<210> 4150

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4150

Leu Lys Val Phe Leu Glu Asn Val Ile Arg Asp Ala Val Thr Tyr

1 5 10 15

<210> 4151

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4151

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

1 5 10 15

<210> 4152

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4152

Asn Val Ile Arg Asp Ala Val Thr Tyr Thr Glu His Ala Lys Arg

1 5 10 15

<210> 4153

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4153

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys

1 5 10 15

<210> 4154

<211> 24

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4154

Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys Ala Val Thr Lys Ala Gln Lys Lys Asp

1 5 10 15

Gly Lys Lys Arg Lys Arg Ser Arg

20

<210> 4155

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4155

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

1 5 10 15

<210> 4156

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4156

Arg Asp Ala Val Thr Tyr Thr Glu His Ala Lys Arg Lys Thr Val

1 5 10 15

<210> 4157

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4157

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

1 5 10 15

<210> 4158

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4158

Ser Gly Arg Gly Lys Gly Gly Lys Gly Leu Gly Lys Gly Gly Ala

1 5 10 15

<210> 4159

<211> 15

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4159

Ser Arg Glu Ile Gln Thr Ala Val Arg Leu Leu Leu Pro Gly Glu

1 5 10 15

<210> 4160

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4160

Tyr Ala Leu Lys Arg Gln Gly Arg Thr Leu Tyr Gly Phe Gly Gly

1 5 10 15

<210> 4161

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4161

Ala Ala Phe Gln Gln Gly Lys Ile Pro Pro

1 5 10

<210> 4162

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4162

Ala Met Pro Pro Gln Gln Leu Met

1 5

<210> 4163

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4163

Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro Met Gly Gly

1 5 10

<210> 4164

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4164

Ala Thr Lys Lys Ala Val Gln Gly

1 5

<210> 4165

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4165

Glu Val Arg Leu Val Pro Gly Arg

1 5

<210> 4166

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4166

Phe Gln Gln Gly Lys Ile Pro Pro Thr Pro

1 5 10

<210> 4167

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4167

Gly Ala Met Pro Pro Gln Gln Leu

1 5

<210> 4168

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4168

Gly Met Ile Pro Pro Pro Gly Leu

1 5

<210> 4169

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4169

Gly Met Pro Pro Met Thr Gln Ala

1 5

<210> 4170

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4170

Gly Pro Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro Met

1 5 10

<210> 4171

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4171

Gly Gln Pro Pro Tyr Met Pro Pro

1 5

<210> 4172

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4172

Ile Gly Thr Phe Lys Ala Phe Asp

1 5

<210> 4173

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4173

Ile Pro Pro Gly Ala Met Pro Pro

1 5

<210> 4174

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4174

Ile Pro Pro Pro Gly Leu Ala Pro

1 5

<210> 4175

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4175

Lys Pro Lys Ser Gln Glu Thr Pro

1 5

<210> 4176

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4176

Met Ile Pro Pro Pro Gly Leu Ala

1 5

<210> 4177

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4177

Met Pro Pro Met Thr Gln Ala Pro

1 5

<210> 4178

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4178

Met Pro Pro Pro Gly Met Ile Pro

1 5

<210> 4179

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4179

Met Pro Pro Gln Gln Leu Met Pro

1 5

<210> 4180

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4180

Met Thr Gln Ala Pro Arg Ile Met

1 5

<210> 4181

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4181

Pro Ala Thr Lys Lys Ala Val Gln

1 5

<210> 4182

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4182

Pro Gly Ala Met Pro Pro Gln Gln

1 5

<210> 4183

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4183

Pro Gly Met Ile Pro Pro Pro Gly

1 5

<210> 4184

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4184

Pro Met Thr Gln Ala Pro Arg Ile

1 5

<210> 4185

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4185

Pro Pro Ala Gln Pro Leu Ser Glu

1 5

<210> 4186

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4186

Pro Pro Gly Ala Met Pro Pro Gln

1 5

<210> 4187

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4187

Pro Pro Gly Met Ile Pro Pro Pro

1 5

<

<210> 4188

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4188

Pro Pro Met Thr Gln Ala Pro Arg

1 5

<210> 4189

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4189

Pro Pro Pro Gly Leu Ala Pro Gly

1 5

<210> 4190

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4190

Pro Pro Gln Gln Leu Met Pro Gly

1 5

<210> 4191

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4191

Pro Pro Tyr Met Pro Pro Pro Gly

1 5

<210> 4192

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4192

Pro Val Gly Pro Ala Pro Gly Met Arg Pro

1 5 10

<210> 4193

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4193

Pro Tyr Met Pro Pro Pro Gly Met

1 5

<210> 4194

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4194

Gln Pro Pro Tyr Met Pro Pro Pro

1 5

<210> 4195

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4195

Arg Gly Val Gly Gly Pro Ser Gln

1 5

<210> 4196

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4196

Thr Pro Ala Thr Lys Lys Ala Val

1 5

<210> 4197

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4197

Tyr Met Pro Pro Pro Gly Met Ile

1 5

<210> 4198

<211> 40

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4198

Arg Arg Glu Phe Glu Val Tyr Gly Pro Ile Lys Arg Ile His Met Val

1 5 10 15

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

 20 25 30

Glu His Glu Arg Asp Met His Ser

 35 40

<210> 4199

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4199

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

1 5 10 15

Leu

<210> 4200

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4200

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

1 5 10

<210> 4201

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4201

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

1 5 10 15

Glu Gly

<210> 4202

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4202

Gly Leu Lys Lys Met Leu Arg Thr Cys Ala Val His Ile Thr Leu

1 5 10 15

<210> 4203

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4203

Ser Ala Pro Ala Thr Gly Gly Val Lys Lys Pro His Arg Tyr Arg Pro

1 5 10 15

Gly Thr

<210> 4204

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4204

Ala Gly Ala Gly Arg Val Arg Thr Ser Ala Arg Ala Gly Ser Thr

1 5 10 15

<210> 4205

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4205

Ala Pro Ala Pro Arg Thr Arg Tyr Pro Thr Arg Ala Pro Ser Gly

1 5 10 15

<210> 4206

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4206

Ala Thr Ala Arg Arg Lys Arg Arg Trp Ala Thr Arg Gly Pro Ala

1 5 10 15

<210> 4207

<211> 15

<212> PRT

<213> Torque teno virus

<400> 4207

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

1 5 10 15

<210> 4208

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4208

Cys Ala Gly Trp Ala Leu Trp Arg Cys Ala Leu Arg Trp Ala Glu

1 5 10 15

<210> 4209

<211> 15

<212> PRT

<213> Torque teno virus

<400> 4209

Asp Glu Tyr Lys Arg Phe Met Asn Tyr Trp Thr Ala Ser Asn Glu

1 5 10 15

<210> 4210

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 4210

Asp Pro Val Gly His Pro Ala Ala Pro Arg Ala Pro Gly Pro Glu

1 5 10 15

<210> 4211

<211> 15

<212> PRT

<213> Torque teno virus

<400> 4211

Asp Arg Gly Glu Gly Asn Met Leu Trp Ile Asp Trp Leu Ser Lys

1 5 10 15

<210> 4212

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4212

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

1 5 10 15

<210> 4213

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4213

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

1 5 10 15

<210> 4214

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4214

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

1 5 10 15

<210> 4215

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4215
 His Pro Ala Phe Ala Arg Ala His Gly Glu Ala Gly Ala Gly Arg

1 5 10 15

<210> 4216
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4216
 His Arg Ala Leu Ala Arg Gly Pro Pro Ala Arg Leu Gly Gly Glu

1 5 10 15

<210> 4217
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4217
 Lys Arg Arg Trp Ala Thr Arg Gly Pro Ala His Pro Ala Phe Ala

1 5 10 15

<210> 4218
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4218
 Leu Arg Trp Ala Glu Arg Gln Val Gly Ala Leu Gly Ala Glu Ser

1 5 10 15

<210> 4219
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4219
 Leu Trp Arg Cys Ala Leu Arg Trp Ala Glu Arg Gln Val Gly Ala

Leu Trp Arg Cys Ala Leu Arg Trp Ala Glu Arg Gln Val Gly Ala

1 5 10 15
 <210> 4220
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4220
 Pro Gln Asp Pro Arg Ser Pro Gly Pro Ala Pro Arg His Arg Arg

1 5 10 15
 <210> 4221
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4221
 Pro Arg Ala Pro Pro Ala Arg Ala Ser Tyr Arg Arg Phe Arg Thr

1 5 10 15
 <210> 4222
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus
 <400> 4222
 Pro Arg His Gly His Ser Gln Gly Pro Trp Lys Pro Trp Ser Ala

1 5 10 15
 <210> 4223
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4223
 Pro Arg His Arg His Pro Gln Asp Pro Arg Ser Pro Gly Pro Ala

1 5 10 15
 <210> 4224
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4224

Pro Arg His Arg Arg Pro Pro Arg Pro Asp Pro Arg Ala Pro Pro
 1 5 10 15

<210> 4225

<211> 15

<212> PRT

<213> Torque teno virus

<400> 4225

Pro Arg Ser Arg His Pro Gly Gly Pro Gly Thr Pro Gln Ile Arg
 1 5 10 15

<210> 4226

<211> 15

<212> PRT

<213> Human adenovirus

<400> 4226

Pro Ser Arg Arg Arg Arg Arg Arg Lys Ala Thr Leu Ala Pro Ala
 1 5 10 15

<210> 4227

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4227

Arg Ala His Gly Glu Ala Gly Ala Gly Arg Val Arg Thr Ser Ala
 1 5 10 15

<210> 4228

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4228

Arg Ala Pro Ser Gly Pro Arg Pro Pro Ser Arg Ser Gln Ala Gln
 1 5 10 15

<210> 4229

<211> 15

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4229
 Arg Leu Gly Gly Glu Gly Pro Gly Ala Gly Asp Arg Arg Arg Glu
 1 5 10 15

<210> 4230

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4230

Arg Leu Ser Pro Gly His Arg Ala Leu Ala Arg Gly Pro Pro Ala
 1 5 10 15

<210> 4231

<211> 15

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 4231

Arg Val Pro Arg Ile Pro Arg Asp Pro Arg Pro Pro Arg Pro Pro
 1 5 10 15

<210> 4232

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4232

Ser Pro Gly Pro Ala Pro Arg His Arg Arg Pro Pro Arg Pro Asp
 1 5 10 15

<210> 4233

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4233

Ser Trp Glu Arg Arg Arg Leu Ser Pro Gly His Arg Ala Leu Ala
 1 5 10 15

<210> 4234

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4234
 Thr Leu Arg Pro Ala Ala Thr Ala Arg Arg Lys Arg Arg Trp Ala
 1 5 10 15

<210> 4235
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4235
 Thr Pro Pro Arg Ser Val Pro Arg Leu Arg Pro Arg His Arg His
 1 5 10 15

<210> 4236
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4236
 Thr Arg Gly Pro Ala His Pro Ala Phe Ala Arg Ala His Gly Glu
 1 5 10 15

<210> 4237
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Human herpesvirus

<400> 4237
 Val Ala Ser Arg Pro Leu Phe Pro Pro Arg Ser Pro Gly Pro Ser
 1 5 10 15

<210> 4238
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4238
 Val Pro Arg Leu Arg Pro Arg His Arg His Pro Gln Asp Pro Arg

1 5 10 15

<210> 4239

<211> 15

<212> PRT

<213> Torque teno virus

<400> 4239

Trp Trp Ala Arg Arg Arg Arg Arg Trp Arg Arg Trp Lys Arg Arg

1 5 10 15

<210> 4240

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4240

Ala Lys Lys Gly Glu Lys Val Pro Lys Gly Lys Lys Gly Lys Ala

1 5 10 15

<210> 4241

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4241

Ala Lys Pro Ala Pro Pro Lys Pro Glu Pro Lys Pro Lys Lys Ala

1 5 10 15

<210> 4242

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4242

Ala Arg Leu Ser Ala Lys Pro Ala Pro Pro Lys Pro Glu Pro Lys

1 5 10 15

<210> 4243

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4243

Glu Lys Val Pro Lys Gly Lys Lys Gly Lys Ala Asp Ala Gly Lys

1 5 10 15

<210> 4244

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4244

Glu Pro Lys Pro Lys Lys Ala Pro Ala Lys Lys Gly Glu Lys Val

1 5 10 15

<210> 4245

<211> 14

<212> PRT

<213> Human herpesvirus

<400> 4245

Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Gly Arg Gly

1 5 10

<210> 4246

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4246

Ile Lys Lys Val Ala Thr Pro Lys Lys Ala Ser Pro Lys Lys

1 5 10

<210> 4247

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4247

Lys Asp Glu Pro Gln Arg Arg Ser Ala Arg Leu Ser Ala Lys Pro

1 5 10 15

<210> 4248

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4248

Lys Ser Pro Lys Lys Ala Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys Ala Pro
 1 5 10 15

<210> 4249

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4249

Lys Thr Pro Lys Lys Ala Lys Lys Pro Lys Thr Pro Lys Lys Ala
 1 5 10 15

<210> 4250

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4250

Pro Lys Lys Ser Ala Lys Lys Thr Pro Lys Lys Ala Lys Lys Pro
 1 5 10 15

<210> 4251

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4251

Pro Lys Arg Lys Ala Glu Gly Asp Ala Lys Gly Asp Lys Ala Lys
 1 5 10 15

<210> 4252

<211> 15

<212> PRT

<213> Sus scrofa

<400> 4252

Pro Pro Lys Pro Glu Pro Lys Pro Lys Lys Ala Pro Ala Lys Lys

1 5 10 15

<210> 4253

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4253

Ala Ala Ala Gly Tyr Asp Val Glu Lys Asn Asn Ser Arg Ile Lys Leu

1 5 10 15

<210> 4254

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4254

Ala Ala Ala Pro Ala Glu Glu Lys Lys Val Glu Ala Lys Lys Glu

1 5 10 15

<210> 4255

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4255

Ala Ala Ala Pro Val Ala Ala Ala Thr Thr Ala Ala Pro Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4256

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4256

Ala Ala Lys Pro Lys Thr Ala Lys Pro Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys

1 5 10 15

<210> 4257

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4257

Ala Ala Pro Ala Lys Val Glu Ala Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser
 1 5 10 15

<210> 4258

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4258

Ala Glu Glu Lys Lys Val Glu Ala Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu
 1 5 10 15

<210> 4259

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4259

Ala Phe Asp Lys His Met Asn Leu

1 5

<210> 4260

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4260

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

1 5 10 15

<210> 4261

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4261

Ala Gly Gly Pro Ala Pro Ala Ala Gly Ala Ala Pro Ala Gly Gly

1 5 10 15

<210> 4262

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4262

Ala Lys Lys Ala Gly Ala Ala Lys Ala Lys Lys Pro Ala Gly Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4263

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4263

Ala Leu Leu Arg Asn Leu Gly Lys

1 5

<210> 4264

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4264

Ala Leu Arg Glu Tyr Arg Lys Lys

1 5

<210> 4265

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4265

Ala Pro Ala Ala Gly Ala Ala Pro Ala Gly Gly Pro Ala Pro Ser

1 5 10 15

<210> 4266

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4266

Ala Pro Lys Ser Pro Ala Lys Ala Lys Ala Val Lys Pro Lys Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4267

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4267
 Ala Pro Ser Thr Ala Ala Ala Pro Ala Glu Glu Lys Lys Val Glu
 1 5 10 15

<210> 4268
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4268
 Ala Thr Pro Lys Lys Ser Ala Lys Lys Thr Pro Lys Lys Ala Lys Lys
 1 5 10 15

<210> 4269
 <211> 8
 <212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 4269
 Ala Thr Pro Pro Pro Gly Ile Met
 1 5
 <210> 4270
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4270

Cys Asp Glu Phe Arg Lys Ile Lys
 1 5
 <210> 4271
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4271
 Cys Asn Val Gly Ala Gly Gly Pro Ala Pro Ala Ala Gly Ala Ala
 1 5 10 15

<210> 4272
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400>
 > 4272
 Asp Asn Val Gly Ser Lys Gln Met Gln Gln Ile Arg Met Ser Leu
 1 5 10 15
 <210> 4273
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4273
 Asp Arg Ala Thr Trp Lys Ser Asn Tyr Phe Leu Lys Ile Ile Gln
 1 5 10 15
 <210> 4274
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4274
 Asp Arg Leu Asn Lys Val Ile Ser Glu Leu Asn Gly Lys Asn Ile
 1 5 10 15
 <210> 4275
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4275
 Asp Val Gln Leu Ile Lys Thr Gly Asp Lys Val Gly Ala Ser Glu
 1 5 10 15
 <210> 4276
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4276

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

1 5 10 15

<210> 4277

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4277

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

1 5 10 15

<210> 4278

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4278

Glu Gly Pro Pro Pro Lys Asp Thr

1 5

<210> 4279

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4279

Glu Ile Leu Ser Asp Val Gln Leu Ile Lys Thr Gly Asp Lys Val

1 5 10 15

<210> 4280

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4280

Glu Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Asp Asp Met Gly Phe

1 5 10 15

<210> 4281

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 4281
 Glu Lys Thr Pro Val Lys Lys Lys Ala Arg Lys Ser Ala Gly Ala Ala
 1 5 10 15

<210> 4282

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4282

Glu Lys Thr Ser Phe Phe Gln Ala Leu Gly Ile Thr Thr Lys Ile
 1 5 10 15

<210> 4283

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4283

Glu Leu Asn Gly Lys Asn Ile Glu Asp Val Ile Ala Gln Gly Ile
 1 5 10 15

<210> 4284

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4284

Glu Ser Glu Glu Ser Asp Glu Asp Met Gly Phe Gly Leu Phe Asp
 1 5 10 15

<210> 4285

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4285

Glu Tyr Arg Lys Lys Met Asp Ile
 1 5

<210> 4286

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4286
 Phe Phe Gln Ala Leu Gly Ile Thr Thr Lys Ile Ser Arg Gly Thr
 1 5 10 15
 <210> 4287
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4287
 Phe Lys Ala Phe Asp Lys His Met
 1 5
 <210> 4288
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4288
 Gly Ala Val Ala Val Ser Ala Ala Pro Gly Ser Ala Ala Pro Ala
 1 5 10 15

 <210> 4289
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4289
 Gly Gly Asn Ser Ser Pro Ser Ala Lys Asp Ile Lys Lys Ile Leu
 1 5 10 15
 <210> 4290
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4290
 Gly Lys Ala Val Val Leu Met Gly Lys Asn Thr Met Met Arg Lys
 1 5 10 15

<210> 4291

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4291

Gly Leu Gly Pro Glu Lys Thr Ser Phe Phe Gln Ala Leu Gly Ile

1 5 10 15

<210> 4292

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4292

Gly Leu Pro Pro Ala Arg Gly Thr

1 5

<210> 4293

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4293

Gly Met Pro Pro Pro Gly Met Arg

1 5

<210> 4294

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4294

Gly Pro Pro Pro Pro Gly Met Arg

1 5

<210> 4295

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4295

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

1 5 10 15

<210> 4296

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4296

Gly Thr Phe Lys Ala Phe Asp Lys

1 5

<210> 4297

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4297

Ile Gly Leu Pro Pro Ala Arg Gly

1 5

<210> 4298

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4298

Ile Lys Leu Gly Leu Lys Ser Leu Val Ser Lys Gly Thr Leu Val Gln

1 5 10 15

<210> 4299

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4299

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

1 5 10 15

<210> 4300

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4300
 Ile Gln Gln Val Phe Asp Asn Gly Ser Ile Tyr Asn Pro Glu Val
 1 5 10 15

<210> 4301
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4301

Ile Trp Ala Gln Lys Thr Asn Thr
 1 5

<210> 4302
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4302

Lys Ala Ala Gly Val Asn Val Glu Pro Phe Trp Pro Gly Leu Phe
 1 5 10 15

<210> 4303
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4303

Lys Ala Phe Asp Lys His Met Asn
 1 5

<210> 4304
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4304

Lys Ala Lys Lys Pro Ala Ala Ala Ala Gly Ala Lys Lys Ala Lys Ser
 1 5 10 15

<210> 4305
 <211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4305

Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Glu Asp Met Gly Phe Gly Leu

1 5 10 15

<210> 4306

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4306

Lys Glu Ile Lys Lys Val Ala Thr Pro Lys Lys Ala Ser Lys Pro Lys

1 5 10 15

Lys

<210> 4307

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4307

Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Asp Asp Met Gly Phe Gly

1 5 10 15

<210> 4308

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4308

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

1 5 10 15

<210> 4309

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4309

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

1 5 10 15

<210> 4310

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4310

Lys Ser Pro Lys Lys Ala Lys Ala Ala Lys Pro Lys Lys Ala Pro Lys

1 5 10 15

<210> 4311

<211> 15

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4311

Lys Ser Arg Lys Ala Ser Lys Ala Lys Lys Val Lys Arg Ser Lys

1 5 10 15

<210> 4312

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4312

Lys Val Glu Ala Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Glu Asp Met

1 5 10 15

<210> 4313

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4313

Lys Val Glu Ala Lys Lys Glu Glu Ser Glu Glu Ser Asp Asp Asp

1 5 10 15

<210> 4314

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4314

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

1 5 10 15

<210> 4315

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4315

Leu Ala Asp Pro Ser Ala Phe Val Ala Ala Ala Pro Val Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4316

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4316

Leu Pro Pro Ala Arg Gly Thr Pro

1 5

<210> 4317

<211> 11

<212>

PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4317

Leu Gln Glu Leu Glu Lys Asp Glu Arg Glu Gln

1 5 10

<210> 4318

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4318

Leu Arg Glu Tyr Arg Lys Lys Met

1 5

<210> 4319

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4319

Met Ala Pro Pro Pro Gly Met Arg

1 5

<210> 4320

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4320

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

1 5 10 15

<210> 4321

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4321

Pro Ala Ala Ala Ala Ala Pro Ala Lys Val Glu Ala Lys Glu Glu

1 5 10 15

<210> 4322

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4322

Pro Ala Gly Ala Ala Lys Lys Pro Lys Lys Ala Thr Gly Ala Ala Thr

1 5 10 15

<210> 4323

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4323

Pro Ala Leu Glu Lys Leu Leu Pro His Ile Arg Gly Asn Val Gly

1 5 10 15

<210> 4324

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4324

Pro Gly Arg Gly Thr Pro Pro Pro

1 5

<210> 4325

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4325

Pro Pro Ala Arg Gly Thr Pro Ile

1 5

<210> 4326

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4326

Pro Pro Gly Arg Gly Thr Pro Pro

1 5

<210> 4327

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4327

Pro Pro Pro Gly Ile Met Ala Pro

1 5

<210> 4328

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4328

Pro Thr Gln Tyr Pro Pro Gly Arg

1 5

<210> 4329

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4329

Gln Gln Ile Arg Met Ser Leu Arg Gly Lys Ala Val Val Leu Met

1 5 10 15

<210> 4330

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4330

Gln Val Met Thr Pro Gln Gly Arg

1 5

<210> 4331

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4331

Arg Ala Thr Pro Pro Pro Gly Ile

1 5

<210> 4332

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4332

Arg Glu Tyr Arg Lys Lys Met Asp

1 5

<210> 4333

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4333

Arg Gly Thr Pro Pro Pro Pro Val

1 5

<210> 4334

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4334

Arg Lys Lys Met Asp Ile Pro Ala

1 5

<210> 4335

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4335

Arg Pro Pro Pro Pro Gly Ile Arg

1 5

<210> 4336

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4336

Arg Ser Gly Val Ser Leu Ala Ala Leu Lys Lys Ala Leu Ala Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4337

<211> 6

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4337

Ser His Pro Thr Tyr Ser

1 5

<210> 4338

<211> 6

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4338

Ser His Tyr Lys Val Gly

1 5

<210> 4339

<211> 16

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4339

Ser Lys Pro Arg Ala Lys Ser Gly Ala Arg Lys Ser Pro Lys Lys Lys

1 5 10 15

<210> 4340

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4340

Ser Lys Gln Met Gln Gln Ile Arg Met Ser Leu Arg Gly Lys Ala

1 5 10 15

<210> 4341

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4341

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

1 5 10 15

<210> 4342

<211> 6

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4342

Ser Ser Arg Gln Ser Ile

1 5

<210> 4343

<211> 31

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4343

Thr Glu Ser Leu Val Leu Ser Pro Ala Pro Ala Lys Pro Lys Arg Val

1 5 10 15

Lys Ala Ser Arg Arg Ser Ala Ser His Pro Thr Tyr Ser Glu Met

 20 25 30

<210> 4344

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4344

Thr Phe Lys Ala Phe Asp Lys His

1 5

<210> 4345

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4345

Thr Pro Pro Pro Gly Ile Met Ala

1 5

<210> 4346

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4346

Thr Thr Ala Ala Pro Ala Ala Ala Ala Ala Pro Ala Lys Val Glu

1 5 10 15

<210> 4347

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4347

Thr Val Ala Ser Val Pro His Ser Ile Ile Asn Gly Tyr Lys Arg

1 5 10 15

<210> 4348

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4348

Val Lys Ala Phe Leu Ala Asp Pro Ser Ala Phe Val Ala Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4349

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4349

Val Leu Met Gly Lys Asn Thr Met Met Arg Lys Ala Ile Arg Gly

1 5 10 15

<210> 4350

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4350

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

1 5 10 15

<210> 4351

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4351

Val Arg Gly Val Gly Gly Pro Ser

1 5

<210> 4352

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4352

Val Ser Ala Ala Pro Gly Ser Ala Ala Pro Ala Ala Gly Ser Ala

1 5 10 15

<210> 4353

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4353

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

1 5 10 15

<210> 4354

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4354

Val Thr Val Thr Glu Asp Lys Ile Asn Ala Leu Ile Lys Ala Ala

1 5 10 15

<210> 4355

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4355

Tyr Arg Lys Lys Met Asp Ile Pro

1 5

<210> 4356

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4356

Phe Lys Glu Gln Phe Leu Asp Gly Asp Gly Trp Thr Ser Arg

1 5 10

<210

> 4357

<211> 345

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4357

Met Ile Ser Pro Val Leu Ile Leu Phe Ser Ser Phe Leu Cys His Val
 1 5 10 15

Ala Ile Ala Gly Arg Thr Cys Pro Lys Pro Asp Asp Leu Pro Phe Ser
 20 25 30

Thr Val Val Pro Leu Lys Thr Phe Tyr Glu Pro Gly Glu Glu Ile Thr
 35 40 45

Tyr Ser Cys Lys Pro Gly Tyr Val Ser Arg Gly Gly Met Arg Lys Phe

50 55 60

Ile Cys Pro Leu Thr Gly Leu Trp Pro Ile Asn Thr Leu Lys Cys Thr
 65 70 75 80

Pro Arg Val Cys Pro Phe Ala Gly Ile Leu Glu Asn Gly Ala Val Arg
 85 90 95

Tyr Thr Thr Phe Glu Tyr Pro Asn Thr Ile Ser Phe Ser Cys Asn Thr
 100 105 110

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

115 120 125

Lys Trp Ser Pro Glu Leu Pro Val Cys Ala Pro Ile Ile Cys Pro Pro
 130 135 140

Pro Ser Ile Pro Thr Phe Ala Thr Leu Arg Val Tyr Lys Pro Ser Ala
 145 150 155 160

Gly Asn Asn Ser Leu Tyr Arg Asp Thr Ala Val Phe Glu Cys Leu Pro
 165 170 175

Gln His Ala Met Phe Gly Asn Asp Thr Ile Thr Cys Thr Thr His Gly

180 185 190

Asn Trp Thr Lys Leu Pro Glu Cys Arg Glu Val Lys Cys Pro Phe Pro
 195 200 205

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

210 215 220
 Tyr Tyr Lys Asp Lys Ala Thr Phe Gly Cys His Asp Gly Tyr Ser Leu
 225 230 235 240
 Asp Gly Pro Glu Glu Ile Glu Cys Thr Lys Leu Gly Asn Trp Ser Ala

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

305 310 315 320
 Glu Val Pro Lys Cys Phe Lys Glu His Ser Ser Leu Ala Phe Trp Lys
 325 330 335
 Thr Asp Ala Ser Asp Val Lys Pro Cys
 340 345

<210> 4358
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4358

Ala Pro Ser Val Thr Leu Phe

1 5
 <210> 4359
 <211> 7
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4359

Ala Thr Leu Val Cys Leu Ile

1 5
 <210> 4360

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4360

Ala Trp His Gln Gln Gln Pro

1 5

<210> 4361

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4361

Glu Arg Gly Leu Arg Tyr Leu

1 5

<210> 4362

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4362

Glu Arg Ile Leu Thr Ile Ser

1 5

<210> 4363

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4363

Gly Ala Ser Val Lys Val Thr

1 5

<210> 4364

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4364

Gly Ala Val Thr Val Ala Trp

1 5

<210> 4365

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4365

Gly Ser His Thr Arg Gly Asp

1 5

<210> 4366

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4366

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

1 5 10 15

Leu Asp Thr Ile

20

<210> 4367

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4367

Leu Met Lys Ile Asn Ser Asp

1 5

<210> 4368

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4368

Met Lys Leu Val Arg Phe Leu Met Lys Leu Ser His Glu Thr Val Thr

1 5 10 15

Ile Glu Leu

<210> 4369

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4369

Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser

1 5

<210> 4370

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4370

Pro Leu Asp Thr Ile Arg Val Asp Val Glu Pro Lys Val Lys Ser Lys

1 5 10 15

Lys Arg Glu Ala

20

<210> 4371

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4371

Arg Gly Tyr Asp Ser Tyr Ala

1 5

<210> 4372

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4372

Ser Tyr Leu Ser Leu Thr Pro

1 5

<210> 4373

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4373

Ser Tyr Ser Cys Gln Val Thr

1 5

<210> 4374

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4374

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

1 5 10 15

Thr Leu Lys Asn

20

<210> 4375

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4375

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

1 5 10 15

Gly Val Asp Val

20

<210> 4376

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4376

Trp Lys Ala Pro Ser Ser Pro

1 5

<210> 4377

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4377

Tyr Ala Ala Ser Ser Tyr Leu

1 5

<210> 4378

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4378

Tyr Cys Gln Thr Trp Gly Ser

1 5

<210

> 4379

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4379

Tyr Asp Ser Tyr Ala Ile Ala

1 5

<210> 4380

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4380

Glu Val Phe Ile Ser Ala Pro Arg

1 5

<210> 4381

<211> 10

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4381

Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys

1 5 10

<210> 4382

<211> 30

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4382

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

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

 20 25 30

<210> 4383

<211> 21

<212> PRT

<213> Human T-lymphotropic virus

<400> 4383

Pro Pro Pro Pro Ser Ser Pro Thr His Asp Pro Pro Asp Ser Asp Pro

1 5 10 15

Gln Ile Pro Pro Pro

 20

<210> 4384

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 4384

Pro Gln Ile Val Pro Glu Pro Met

1 5

<210> 4385

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4385

Pro Thr Arg Ala Pro Ser Gly Pro Arg Pro Pro Ser Arg Ser Gln Ala

1 5 10 15

Gln Thr Pro Pro Arg

 20

<210> 4386

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4386

Asp Gly Pro Pro Gly Glu Leu Gly Pro Asp

1 5 10

<210> 4387

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4387

Asp Lys Glu Arg Glu Arg Arg Arg Ser Arg

1 5 10

<210> 4388

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4388

Glu Lys Ile Glu Arg Arg Gln Gln Glu Val

1 5 10

<210> 4389

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4389

Glu Asn Gly Tyr Leu Met Glu Ala Ala Pro

1 5 10

<210> 4390

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4390

Glu Arg Asp Lys Glu Arg Glu Arg Arg Arg

1 5 10

<210> 4391

<211> 10

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4391
 Glu Arg Pro Gly Pro Ser Pro Leu Pro His
 1 5 10

<210> 4392

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4392

Glu Arg Ser Arg Glu Arg Asp Lys Glu Arg
 1 5 10

<210> 4393

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4393

Gly Glu Arg Gly Ser Glu Arg Gly Arg Asp
 1 5 10

<210> 4394

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4394

Gly Gly Gly Leu Gly Gly Thr Arg Arg Gly
 1 5 10

<210> 4395

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4395

Ile Glu Arg Arg Gln Gln Glu Val Glu Thr
 1 5 10

<210> 4396

<211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4396
 Lys Glu Glu Arg Arg Arg Ser Arg Glu Arg
 1 5 10

<210> 4397
 <211> 8
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4397
 Lys Met Lys Gly Thr Phe Val Glu
 1 5

<210> 4398
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4398
 Lys Arg Gly Glu Arg Gly Ser Glu Arg Gly
 1 5 10

<210> 4399
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4399
 Met Glu Arg Lys Arg Arg Glu Lys Ile Glu
 1 5 10

<210> 4400
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4400
 Met Met Pro Val Gly Pro Ala Pro Gly Met

1 5 10
 <210> 4401
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4401

Met Thr Gln Phe Leu Pro Pro Asn Leu Leu

1 5 10
 <210> 4402
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4402

Pro Gly Met Met Pro Val Gly Pro Ala Pro

1 5 10
 <210> 4403
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4403

Pro Gly Pro Ser Pro Leu Pro His Arg Asp

1 5 10
 <210> 4404
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4404

Pro Pro Gly Glu Leu Gly Pro Asp Gly Pro

1 5 10
 <210> 4405
 <211> 10
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4405

Pro Pro Pro Gly Met Met Pro Val Gly Pro

1 5 10

<210> 4406

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4406

Pro Arg Arg Leu Gly Gly Gly Leu Gly Gly

1 5 10

<210> 4407

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4407

Pro Ser Pro Leu Pro His Arg Asp Arg Asp

1 5 10

<210> 4408

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4408

Arg Glu Glu Arg Met Glu Arg Lys Arg Arg

1 5 10

<210> 4409

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4409

Arg Glu Arg Glu Arg Arg Glu Arg Ser Arg

1 5 10

<210> 4410

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 4410
Arg Glu Arg Arg Glu Arg Ser Arg Glu Arg
1 5 10

<210> 4411

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4411

Arg Lys Arg Arg Glu Lys Ile Glu Arg Arg
1 5 10

<210> 4412

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4412

Arg Leu Gly Gly Gly Leu Gly Gly Thr Arg
1 5 10

<210> 4413

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4413

Arg Arg Glu Lys Ile Glu Arg Arg Gln Gln
1 5 10

<210> 4414

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4414

Arg Arg Glu Arg Ser Arg Glu Arg Asp Lys
1 5 10

<210> 4415

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4415

Ser Arg Glu Arg Asp Lys Glu Arg Glu Arg

1 5 10

<210> 4416

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4416

Ser Arg Tyr Asp Glu Arg Pro Gly Pro Ser

1 5 10

<210> 4417

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4417

Tyr Asp Glu Arg Pro Gly Pro Ser Pro Leu

1 5 10

<210> 4418

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4418

Ser Thr Asp His Pro Lys Tyr Ser Asp Met Ile Val Ala Ala Ile Gln

1 5 10 15

Ala Glu Lys Asn Arg

20

<210> 4419

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4419

Ala Glu Val Glu Thr Asp Lys Ala Thr Val Gly Phe Glu

1 5 10

<210> 4420

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4420

Gly Pro Pro Pro Pro Gly Met Met Pro Val Gly Pro Ala Pro Gly Met

1 5 10 15

Arg Pro Pro Met Gly

20

<210> 4421

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4421

Val Gly Pro Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro Met Gly Gly His Met Pro

1 5 10 15

Met Met

<210> 4422

<211> 14

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4422

Asp Trp Met Glu Glu Glu Glu Gly Ala Gln Arg Glu Lys Glu

1 5 10

<210> 4423

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4423

Gly Thr Leu His Val Val Gln Arg

1 5

<210> 4424

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4424

Ile Ile Trp Arg Ser Thr Gln Gly

1 5

<210> 4425

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4425

Ile Trp Arg Ser Thr Gln Gly Val

1 5

<210> 4426

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4426

Leu Gly Thr Leu His Val Val Gln

1 5

<210> 4427

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4427

Arg Ile Ile Trp Arg Ser Thr Gln

1 5

<210> 4428

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4428

Arg Val Arg Val Ser Trp Ser Pro

1 5

<210> 4429

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4429

Arg Val Ser Trp Ser Pro Val Pro

1 5

<210> 4430

<211> 21

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4430

Ser Ala Ser His Pro Thr Tyr Ser Glu Met Ile Ala Ala Ala Ile Arg

1 5 10 15

Ala Glu Lys Ser Arg

20

<210> 4431

<211> 14

<212> PRT

<213> Gallus gallus

<400> 4431

Ser Gln Lys Glu Glu Glu Glu Gly Ala Gln Arg Glu Lys Glu

1 5 10

<210> 4432

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4432

Thr Leu His Val Val Gln Arg Gly

1 5

<210> 4433

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4433

Val Pro Arg Ala Gln Gly Phe Leu

1 5

<210> 4434

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4434

Val Arg Val Ser Trp Ser Pro Val

1 5

<210> 4435

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4435

Glu Cys Leu Pro Gln His Ala Met Phe Gly Asn Asp Thr Ile Thr Cys

1 5 10 15

Thr Thr His Gly Asn

20

<210> 4436

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4436

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

1 5 10 15

<210> 4437

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4437

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

1 5 10 15

<210> 4438

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4438

Pro Val Lys Lys Ala Thr Val Val Tyr Gln Gly Glu Arg Val

1 5 10

<210> 4439

<211> 17

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4439

Ala Pro Val Cys Val Trp Glu Arg Leu Ser Pro Tyr Arg Glu Arg Cys

1 5 10 15

Val

<210> 4440

<211> 17

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4440

Ala Pro Val Cys Val Trp Glu Arg Leu Ser Pro Tyr Arg Glu Arg Cys

1 5 10 15

Val

<210> 4441

<211> 21

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4441

Ala Pro Val Cys Val Trp Glu Arg Leu Ser Pro Tyr Arg Glu Arg Cys

1 5 10 15

Val Pro Ala Glu Gly

20

<210> 4442

<211> 18

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4442

Cys His Trp Asp Pro Phe Ser Leu Ser Ala Tyr Phe Pro Gly Gly Gly

1 5 10 15

Ser Cys

<210> 4443

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4443

His Trp Asp Pro Phe Ser Leu Ser Ala Tyr Phe Pro

1 5 10

<210> 4444

<211> 12

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4444

His Trp Asp Pro Phe Ser Leu Ser Ala Tyr Phe Pro

1 5 10

<210> 4445

<211> 16

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4445

His Trp Asp Pro Phe Ser Leu Ser Ala Tyr Phe Pro Gly Gly Gly Ser

1 5 10 15

<210> 4446

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4446

Ser Gly Arg Gly Lys Gly Gly Lys Gly Leu Gly Lys Gly Gly Ala Lys

1 5 10 15

Arg His Arg Lys Val Leu

20

<210> 4447

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4447

Ser Gly Arg Gly Lys Gly Gly Lys Gly Leu Gly Lys Gly Gly Ala Lys

1 5 10 15

Arg His Arg Lys Val Leu

20

<210> 4448

<211> 5

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4448

Asp Trp Glu Tyr Ser

1 5

<210> 4449

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4449

Asp Trp Glu Tyr Ser Val Trp Ser Leu Asn

1 5 10

<210> 4450

<211> 18

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4450

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

1 5 10 15

Glu Pro

<210> 4451

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4451

Lys Glu Gly Tyr Lys Val Arg Leu Asp Leu Asn Ile Thr Leu Glu Phe

1 5 10 15

Arg Thr Thr Ser Lys

20

<210> 4452

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4452

Pro Pro Gly Met Arg Pro Pro Met Gly Pro Met Gly Ile Pro Pro

1 5 10 15

<210> 4453

<211> 9

<212> PRT

<213> Burkholderia fungorum

<400> 4453

Arg Ala Gly Thr Asp Glu Gly Phe Gly

1 5

<210> 4454

<211> 17

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4454

Asp Gly Lys Trp His Thr Val Lys Thr Glu Tyr Ile Lys Arg Lys Ala

1 5 10 15

Phe

<210> 4455

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4455

Gly Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala

1 5 10

<210> 4456

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4456

Gly Ala Arg Gly Leu Thr Gly Arg Pro Gly Asp Ala

1 5 10

<210> 4457

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4457

Gly Arg Leu His Phe Met Phe Asp Leu Gly Lys Gly Arg Thr Lys Val

1 5 10 15

Ser His Pro

<210> 4458

<211> 17

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4458

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

1 5 10 15

Lys

<210> 4459

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4459

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

1 5 10 15

Tyr Gly Val Arg Lys

20

<210> 4460

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4460

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

1 5 10 15

Asn Leu Arg Leu Ser Arg

20

<210> 4461

<211> 22

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4461

Arg Pro Val Arg His Ala Gln Cys Arg Val Cys Asp Gly Asn Ser Thr

1 5 10 15

Asn Pro Arg Glu Arg His

20

<210> 4462

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4462

Thr Ser Leu Arg Lys Ala Leu Leu His Ala Pro Thr Gly Ser Tyr Ser

1 5 10 15

Asp Gly Gln

<210> 4463

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4463

Asp His Arg Ser Pro Pro Trp Leu Thr Ser Leu Leu Thr Ile Ser

1 5 10 15

<210> 4464

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4464

Asp Thr Trp Pro Thr Ala Arg Leu Thr Ser Ser Met Gln Tyr Ile

1 5 10 15

<210> 4465
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in systemic lupus
 <400> 4465
 Gly His Arg Tyr Thr Ser Ser Val Ser Leu Thr Glu Ala Cys Pro
 1 5 10 15

<210> 4466
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in systemic lupus
 <400> 4466
 His Thr Tyr Thr Ser His Leu Arg Tyr Val Pro Pro Ile Ser Leu
 1 5 10 15

<210> 4467
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in systemic lupus
 <400> 4467

Lys Leu Thr Ser Ser Leu Arg Cys Asn Cys Pro Pro Leu Arg Phe
 1 5 10 15
 <210> 4468
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Unknown
 <220><223> epitope involved in systemic lupus
 <400> 4468

Lys Leu Thr Ser Ser Leu Arg Tyr Asn Ser Pro Pro Leu Cys Phe
 1 5 10 15
 <210> 4469
 <211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4469

Lys Ser Thr Ser Ser Leu Arg Asp Asn Ser Pro Pro Val Cys Phe

1 5 10 15

<210> 4470

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4470

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

1 5 10 15

<210> 4471

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4471

Arg Asp Gly Gln Arg Leu Thr Ser Ser Lys Thr Met Leu Pro Tyr

1 5 10 15

<210> 4472

<211> 10

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4472

Arg Leu Thr Ser Ser Leu Arg Tyr Asn Pro

1 5 10

<210> 4473

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4473

Arg Arg Thr Pro Asp Pro Ala Val Ser Pro Trp Gln Leu Thr Tyr

1 5 10 15

<210> 4474

<211> 15

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in systemic lupus

<400> 4474

Thr His Asp Leu Ser Ser Arg Ala Ser Ser Ser Leu Ser Tyr Asn

1 5 10 15

<210> 4475

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4475

Ala Thr Val Gln Leu Pro Gln

1 5

<210> 4476

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4476

Gln Pro His Ser Arg Pro Tyr

1 5

<210> 4477

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4477

Ala Ser Gly Phe Thr Phe Ser Asn Tyr Ala Met His Trp Val Arg

1 5 10 15
 <210> 4478
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4478
 Gly Leu Glu Trp Val Ala Val Ile Ser Tyr Asp Gly Gly Asn Lys

1 5 10 15
 <210> 4479
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

 <400> 4479

Lys Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg
 1 5 10 15
 <210> 4480
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4480

Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp
 1 5 10
 <210> 4481
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4481

Met Tyr Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp
 1 5 10

 <210> 4482
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4482
 Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Ala Val Ile Ser Tyr
 1 5 10 15

<210> 4483

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4483

Val Ala Val Ile Ser Tyr Asp Gly Gly Asn Lys Tyr Tyr Ala Asp
 1 5 10 15

<210> 4484

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4484

Ala Leu Arg Glu Tyr Arg Lys Lys Met Asp Ile Pro Ala

1 5 10

<210> 4485

<211> 29

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4485

Gly Gly Pro Pro Met Met Pro Met Met Gly Pro Pro Pro Gly Met

1 5 10 15

Met Pro Val Gly Pro Ala Pro Gly Met Arg Pro Pro Met

20 25

<210> 4486

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4486

His Lys Glu Asn Val Lys Asp Tyr Tyr Gln Lys Trp Met Glu Glu Gln

1 5 10 15

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

20

25

30

<210> 4487

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4487

Ala Pro Pro Asp Asp Gly Pro Pro

1

5

<210> 4488

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4488

Cys Glu Thr Asn Thr Gly Glu Val

1

5

<210> 4489

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4489

Glu Glu Glu Glu Asp Gly Glu Met

1

5

<210> 4490

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4490

Glu Glu Leu Gln Lys Arg Glu Glu

1

5

<210> 4491

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4491

Glu Ile His Ser Lys Thr Lys Ser

1 5

<210> 4492

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4492

Asn Thr Glu Glu Tyr Ile Asp Gly

1 5

<210> 4493

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4493

Pro Asp Gly Pro Asp Gly Pro Glu

1 5

<210> 4494

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4494

Trp Ser Lys Ala His Pro Pro Glu

1 5

<210> 4495

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4495

Phe Cys Pro Asp Val Glu Phe Lys Arg Arg Phe Lys Glu Ala Phe Ser

1 5 10 15

Lys Ala Ala Gln Gln Thr Lys Gly

<210> 4496
 <211> 26
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4496
 Phe Gly His Ile Ser Gly Gly His Ile Asn Pro Ala Val Thr Val Ala
 1 5 10 15
 Met Val Cys Thr Arg Lys Ile Ser Ile Ala
 20 25

<210> 4497
 <211> 22
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4497
 Met Ser Asp Arg Pro Thr Ala Arg Arg Trp Gly Lys Cys Gly Pro Leu
 1 5 10 15

 Cys Thr Arg Glu Asn Ile
 20

<210> 4498
 <211> 6
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4498

Pro Pro Pro Gly Ile Arg
 1 5

<210> 4499
 <211> 6
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4499

Pro Pro Pro Gly Met Arg
 1 5

<210> 4500
 <211> 4

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4500

Pro Gln Gly Arg

1

<210> 4501

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4501

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

1

5

10

15

Pro Glu

<210> 4502

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4502

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

1

5

10

15

Glu

<210> 4503

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4503

Pro Asp Asp Leu Pro Phe Ser Thr

1

5

<210> 4504

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4504

Gly Arg Pro Gly Arg Arg Gly Arg Pro Gly Leu Lys Gly

1 5 10

<210> 4505

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4505

Pro Gly Lys Val Gly Pro Lys Gly Pro Met Gly Pro Lys

1 5 10

<210> 4506

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4506

Tyr Asn Gln Tyr Ser Gln Arg Tyr His Gln Arg Thr Asn

1 5 10

<210> 4507

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4507

Ala Asp Ser Ala Ser Ser Ser Glu Ser Glu Arg Asn Ile Thr Ile

1 5 10 15

<210> 4508

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4508

Ala Lys Ala Thr Lys Asp Val Glu Arg Asn Leu Ser Arg Asp Leu

1 5 10 15

<210> 4509

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4509
 Asp Asp Lys Lys Lys Lys Glu Ala Ala Gln Lys Lys Ala Thr Glu
 1 5 10 15

<210> 4510
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4510
 Asp Gly Leu Arg Asn Ser Thr Gly Leu Gly Ser Gln Asn Lys Phe
 1 5 10 15

<210> 4511
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4511
 Asp Val Glu Arg Asn Leu Ser Arg Asp Leu Val Gln Glu Glu Glu
 1 5 10 15

<210> 4512
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4512
 His Tyr Glu Asn Ser Gln Arg Gly Pro Val Ser Ser Thr Ser Asp
 1 5 10 15

<210> 4513
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4513
 Lys Glu Ala Ala Gln Lys Lys Ala Thr Glu Gln Lys Ile Lys Val

1 5 10 15
 <210> 4514
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4514
 Lys Lys Ala Thr Glu Gln Lys Ile Lys Val Pro Glu Gln Ile Lys
 1 5 10 15
 <210> 4515
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

 <400> 4515
 Lys Lys Lys Lys Lys Asp Asp Lys Lys Lys Lys Glu Ala Ala Gln
 1 5 10 15
 <210> 4516
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4516
 Lys Asn Ala Val Val Ser Asp Leu Ser Glu Lys Glu Ala Trp Pro
 1 5 10 15
 <210> 4517
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4517
 Lys Gln Leu Leu Lys Arg Gly Gln His Phe Pro Val Ile Ala Ala
 1 5 10 15

 <210> 4518
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4518
 Lys Arg Ala Thr Ala Asn Asn Gln Gln Pro Gln Gln Gln Gln Gln
 1 5 10 15

<210> 4519
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4519

Leu Ser Arg Asp Leu Val Gln Glu Glu Glu Gln Leu Met Glu Glu
 1 5 10 15

<210> 4520
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4520

Met Arg Glu Leu Glu Ala Lys Ala Thr Lys Asp Val Glu Arg Asn
 1 5 10 15

<210> 4521
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4521

Asn Leu Gly Ser Ala Val Lys Val Leu Asn Ser Gln Ser Glu Ser
 1 5 10 15

<210> 4522
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4522

Asn Asn Gln Gln Pro Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Pro Gln
 1 5 10 15

<210> 4523
 <211> 15
 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4523

Asn Ser Lys Asn Gln Ser Asp Ile Asn His Ser Thr Ser Gly Ser

1 5 10 15

<210> 4524

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4524

Pro Gln Ala Leu Pro Arg Tyr Pro Arg Glu Val Pro Pro Arg Phe

1 5 10 15

<210> 4525

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4525

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

1 5 10 15

<210> 4526

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4526

Gln Lys Ile Lys Val Pro Glu Gln Ile Lys Pro Ser Val Ser Gln

1 5 10 15

<210> 4527

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4527

Gln Leu Met Glu Glu Lys Lys Lys Lys Lys Asp Asp Lys Lys Lys

1 5 10 15

<210> 4528

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4528

Gln Pro Gln Gln Gln Pro Gln Ala Leu Pro Arg Tyr Pro Arg Glu

1 5 10 15

<210> 4529

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4529

Gln Pro Gln Gln Gln Gln Pro Gln Gln Gln Pro Gln Ala Leu Pro

1 5 10 15

<210> 4530

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4530

Gln Gln Pro Gln Pro Gln Pro Gln Gln Gln Gln Pro Gln Gln Gln

1 5 10 15

<210> 4531

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4531

Gln Gln Gln Pro Gln Gln Gln Pro Gln Pro Gln Pro Gln Gln Gln

1 5 10 15

<210> 4532

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4532

Gln Gln Gln Pro Gln Gln Gln Gln Pro Gln Gln Gln Pro Gln Pro

1 5 10 15
 <210> 4533
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4533

Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln Pro Gln Gln Gln Gln Pro Gln

1 5 10 15
 <210> 4534
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4534

Gln Arg Gly Pro Val Ser Ser Thr Ser Asp Ser Ser Thr Asn Cys

1 5 10 15
 <210> 4535
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4535

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

1 5 10 15
 <210> 4536
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4536

Arg Asn Ile Thr Ile Met Ala Ser Gly Asn Thr Gly Gly Glu Lys

1 5 10 15
 <210> 4537
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4537
 Arg Tyr Pro Arg Glu Val Pro Pro Arg Phe Arg His Gln Glu His
 1 5 10 15

<210> 4538

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4538
 Ser Ala Leu Thr Asn Gln Gln Pro Gln Asn Asn Gly Glu Val Gln
 1 5 10 15

<210> 4539

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4539
 Ser Asp Ile Asn His Ser Thr Ser Gly Ser His Tyr Glu Asn Ser
 1 5 10 15

<210> 4540

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4540
 Ser Asn Asn Gly Thr Ser Thr Ala Thr Ser Thr Asn Asn Asn Ala
 1 5 10 15

<210> 4541

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4541
 Ser Ser Thr Ser Asp Ser Ser Thr Asn Cys Lys Asn Ala Val Val
 1 5 10 15

<210> 4542

<211> 15

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4542
 Ser Thr Ala Thr Ser Thr Asn Asn Asn Ala Lys Arg Ala Thr Ala
 1 5 10 15

<210> 4543
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4543

Ser Thr Gly Leu Gly Ser Gln Asn Lys Phe Val Val Gly Ser Ser
 1 5 10 15

<210> 4544
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4544

Thr Asn Asn Asn Ala Lys Arg Ala Thr Ala Asn Asn Gln Gln Pro
 1 5 10 15

<210> 4545
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4545

Val Lys Val Leu Asn Ser Gln Ser Glu Ser Ser Ala Leu Thr Asn
 1 5 10 15

<210> 4546
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4546

Val Pro Pro Arg Phe Arg His Gln Glu His Lys Gln Leu Leu Lys
 1 5 10 15

<210> 4547

<211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4547
 Val Gln Glu Glu Glu Gln Leu Met Glu Glu Lys Lys Lys Lys Lys
 1 5 10 15

<210> 4548
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4548
 Lys Leu Thr Ser Glu Ala Arg Gly Arg Ile Pro Val Ala Gln Lys
 1 5 10 15

<210> 4549
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4549
 Ala Leu Met Arg Gly Lys Ser Thr Glu Glu Ala Arg Lys Glu Leu Gln
 1 5 10 15

Ala Ala Gly

<210> 4550
 <211> 19
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4550
 Ala Ser Thr Asn Gly Leu Ile Asn Phe Ile Lys Gln Gln Arg Glu Ala
 1 5 10 15

Arg Val Gln

<210> 4551
 <211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4551

Glu Asp Leu Glu Arg Leu Leu Pro His Lys Val Phe Glu Gly Asn Arg

1 5 10 15

Pro Thr Asn

<210> 4552

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4552

Phe Glu Phe Trp Asp Trp Val Gly Gly Arg Tyr Ser Leu Trp Ser Ala

1 5 10 15

Ile Gly Leu

<210> 4553

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4553

Asn Tyr Thr Glu Gly Arg Ala Val Leu His Val Ala Leu Arg Asn Arg

1 5 10 15

Ser Asn Thr

<210> 4554

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4554

Ser Phe Cys Gln Arg Val Arg Ser Gly Asp Trp Lys Gly Tyr Thr Gly

1 5 10 15

Lys Thr Ile

<210> 4555

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4555

Tyr Leu Ala Ser Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu

1 5 10 15

Pro Arg Arg His Arg

20

<210> 4556

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4556

Pro Ala Pro Lys Lys

1 5

<210> 4557

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4557

Pro Ala Pro Lys Lys

1 5

<210> 4558

<211> 7

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4558

Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser

1 5

<210> 4559

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4559

Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys

1 5

<210> 4560

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4560

Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5

<210> 4561

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4561

Pro Glu Pro Ala Lys

1 5

<210> 4562

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4562

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

Ala Val Thr Lys Ala

20

<210> 4563

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4563

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

Ala Val Thr Lys Ala

20

<210> 4564

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4564

Pro Glu Pro Ala Lys Ser Ala Pro Ala Pro Lys Lys Gly Ser Lys Lys

1 5 10 15

Ala Val Thr Lys Ala

20

<210> 4565

<211> 9

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4565

Lys Thr Glu Lys Asp Pro Glu Ser Glu

1 5

<210> 4566

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4566

Ala Ala Gly Ala Val Met Arg Gly Phe Val Phe Thr

1 5 10

<210> 4567

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4567

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

1 5 10

<210> 4568

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4568

Ile Ser Arg Cys Gln Val Cys Met Lys Lys Arg His

1 5 10

<210> 4569

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4569

Met Lys Lys Arg His

1 5

<210> 4570

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4570

Ser Leu Asn Pro Glu Arg Met Phe Arg Lys Pro

1 5 10

<210> 4571

<211> 36

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4571

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

1 5 10 15

Lys Ala Gly Glu Leu Glu Lys Ile Ile Ser Arg Cys Gln Val Cys Met

 20 25 30

Lys Lys Arg His

 35

<210> 4572

<211> 15

<212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4572
 Thr Ala Ile Pro Ser Cys Pro Glu Gly Thr Val Pro Leu Tyr Ser
 1 5 10 15

<210> 4573
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4573

Ile Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe
 1 5

<210> 4574
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4574
 Thr Asp Ile Pro Pro Cys Pro His Gly Trp Ile Ser Leu Trp Lys
 1 5 10 15

<210> 4575
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Bos taurus
 <400> 4575

Cys Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser Thr Pro
 1 5 10 15

Glu Pro Met Pro
 20

<210> 4576
 <211> 9
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4576

Gly Ser Pro Ala Thr Trp Thr Thr Arg

1 5

<210> 4577

<211> 239

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4577

Arg Gly Asp Ser Gly Ser Pro Ala Thr Trp Thr Thr Arg Gly Phe Val

1 5 10 15

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

20 25 30

Thr Val Pro Leu Tyr Ser Gly Phe Ser Phe Leu Phe Val Gln Gly Asn

35 40 45

Gln Arg Ala His Gly Gln Asp Leu Gly Thr Leu Gly Ser Cys Leu Gln

50 55 60

Arg Phe Thr Thr Met Pro Phe Leu Phe Cys Asn Val Asn Asp Val Cys

65 70 75 80

Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser Thr Pro Ala

85 90 95

Leu Met Pro Met Asn Met Ala Pro Ile Thr Gly Arg Ala Leu Glu Pro

100 105 110

Tyr Ile Ser Arg Cys Thr Val Cys Glu Gly Pro Ala Ile Ala Ile Ala

115 120 125

Val His Ser Gln Thr Thr Asp Ile Pro Pro Cys Pro His Gly Trp Ile

130 135 140

Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe Ile Met Phe Thr Ser Ala Gly Ser

145 150 155 160

Glu Gly Thr Gly Gln Ala Leu Ala Ser Pro Gly Ser Cys Leu Glu Glu

165 170 175

Phe Arg Ala Ser Pro Phe Leu Glu Cys His Gly Arg Gly Thr Cys Asn

180 185 190

Tyr Tyr Ser Asn Ser Tyr Ser Phe Trp Leu Ala Ser Leu Asn Pro Glu

Cys Pro Ala Gly Trp Ile Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser

1 5 10

<210> 4582

<211> 23

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4582

Cys Thr Ile Glu Arg Ser Glu Met Phe Lys Pro Thr Pro Ser Thr Leu

1 5 10 15

Lys Ala Gly Glu Leu Arg Thr

20

<210> 4583

<211> 14

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4583

Cys Tyr Tyr Ala Ser Arg Asn Asp Lys Ser Tyr Trp Leu Ser

1 5 10

<210> 4584

<211> 18

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4584

Asp Val Cys Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser

1 5 10 15

Thr Pro

<210> 4585

<211> 6

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4585

Gly Leu Gly Phe Tyr Gly

1 5

<210> 4586

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4586

Lys Phe Asp Val Pro Cys Gly Gly Arg Asp Cys Ser Gly Gly Cys Gln

1 5 10 15

Cys Tyr

<210> 4587

<211> 14

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4587

Leu Glu Pro Tyr Ile Ser Arg Cys Thr Val Cys Glu Gly Pro

1 5 10

<210> 4588

<211> 13

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4588

Pro Tyr Ala Leu Gly Lys Glu Glu Arg Asp Arg Tyr Arg

1 5 10

<210> 4589

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4589

Ala Ile Ala Val His Ser Gln Thr Thr Asp Ile Pro Pro Cys Pro His

1 5 10 15

Gly Trp Ile Ser

20

<210> 4590

<211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4590
 Ala Leu Ala Ser Pro Gly Ser Cys Leu Glu Glu Phe Arg Ala Ser Pro
 1 5 10 15
 Phe Leu Glu Cys

20
 <210> 4591
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4591
 Ala Leu Met Pro Met Asn Met Ala Pro Ile Thr Gly Arg Ala Leu Glu
 1 5 10 15
 Pro Tyr Ile Ser

20
 <210> 4592
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4592
 Glu Phe Arg Ala Ser Pro Phe Leu Glu Cys His Gly Arg Gly Thr Cys
 1 5 10 15
 Asn Tyr Tyr Ser

20
 <210>
 > 4593
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4593
 Phe Thr Thr Met Pro Phe Leu Phe Cys Asn Val Asn Asp Val Cys Asn
 1 5 10 15

Phe Ala Ser Arg

20

<210> 4594

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4594

His Gly Arg Gly Thr Cys Asn Tyr Tyr Ser Asn Ser Tyr Ser Phe Trp

1

5

10

15

Leu Ala Ser Leu

20

<210> 4595

<211> 20

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4595

Ile Pro Pro Cys Pro His Gly Trp Ile Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser

1

5

10

15

Phe Ile Met Phe

20

<210> 4596

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4596

Ile Pro Ser Cys Pro Glu Gly Thr Val Pro Leu Tyr Ser Gly Phe Ser

1

5

10

15

Phe Leu Phe Val

20

<210> 4597

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4597

Lys Ile Ile Ser Arg Cys Gln Val Cys Met Lys Lys Arg His

1 5 10

<210> 4598

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4598

Leu Gly Thr Leu Gly Ser Cys Leu Gln Arg Phe Thr Thr Met Pro Phe

1 5 10 15

Leu Phe Cys Asn

20

<210> 4599

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4599

Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe Ile Met Phe Thr Ser Ala Gly Ser Glu

1 5 10 15

Gly Thr Gly Gln

20

<210> 4600

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4600

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

1 5 10 15

His Gly Gln Asp

20

<210> 4601

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4601

Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser Ile Pro Ala Leu Met Pro Met Asn
 1 5 10 15

Met Ala Pro Ile
 20

<210> 4602

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4602

Asn Ser Tyr Ser Phe Trp Leu Ala Ser Leu Asn Pro Glu Arg Met Phe
 1 5 10 15

Arg Lys Pro Ile
 20

<210> 4603

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4603

Pro Ser Thr Val Lys Ala Gly Glu Leu Glu Lys Ile Ile Ser Arg Cys
 1 5 10 15

Gln Val Cys Met
 20

<210> 4604

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4604

Arg Cys Thr Val Cys Glu Gly Pro Ala Ile Ala Ile Ala Val His Ser
 1 5 10 15

Gln Thr Thr Asp
 20

<210> 4605

<211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4605
 Ser Pro Ala Thr Trp Thr Thr Arg Gly Phe Val Phe Thr Arg His Ser
 1 5 10 15
 Gln Thr Thr Ala
 20

<210> 4606
 <211> 20

 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4606
 Thr Gly Arg Ala Leu Glu Pro Tyr Ile Ser Arg Cys Thr Val Cys Glu
 1 5 10 15
 Gly Pro Ala Ile
 20

<210> 4607
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4607
 Thr Ser Ala Gly Ser Glu Gly Thr Gly Gln Ala Leu Ala Ser Pro Gly
 1 5 10 15
 Ser Cys Leu Glu
 20

<210> 4608
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

 <400> 4608
 Val Phe Thr Arg His Ser Gln Thr Thr Ala Ile Pro Ser Cys Pro Glu
 1 5 10 15

Gly Thr Val Pro Leu

20

<210> 4609

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4609

Val Asn Asp Val Cys Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp

1 5 10 15

Leu Ser Thr Pro Ala

20

<210> 4610

<211> 44

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4610

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

1 5 10 15

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

20 25 30

Pro Ser Cys Pro Glu Gly Thr Val Pro Leu Tyr Ser

35 40

<210> 4611

<211> 1670

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4611

Met Ser Ala Arg Thr Ala Pro Arg Pro Gln Val Leu Leu Leu Pro Leu

1 5 10 15

Leu Leu Val Leu Leu Ala Ala Ala Pro Ala Ala Ser Lys Gly Cys Val

20 25 30

Cys Lys Asp Lys Gly Gln Cys Phe Cys Asp Gly Ala Lys Gly Glu Lys

35 40 45

Gly Glu Lys Gly Phe Pro Gly Pro Pro Gly Ser Pro Gly Gln Lys Gly
 50 55 60
 Phe Thr Gly Pro Glu Gly Leu Pro Gly Pro Gln Gly Pro Lys Gly Phe
 65 70 75 80

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

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

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

 Pro Gly Pro Ser Gly Leu Pro Gly Glu Ser Tyr Gly Ser Glu Lys Gly
 275 280 285
 Ala Pro Gly Asp Pro Gly Leu Gln Gly Lys Pro Gly Lys Asp Gly Val

Gln Pro Glu Gly Gln Val Gly Val Pro Gly Asp Pro Gly Leu Arg Gly
 545 550 555 560

Gln Pro Gly Arg Lys Gly Leu Asp Gly Ile Pro Gly Thr Pro Gly Val
 565 570 575

Lys Gly Leu Pro Gly Pro Lys Gly Glu Leu Ala Leu Ser Gly Glu Lys
 580 585 590

Gly Asp Gln Gly Pro Pro Gly Asp Pro Gly Ser Pro Gly Ser Pro Gly
 595 600 605

Pro Ala Gly Pro Ala Gly Pro Pro Gly Tyr Gly Pro Gln Gly Glu Pro
 610 615 620

Gly Leu Gln Gly Thr Gln Gly Val Pro Gly Ala Pro Gly Pro Pro Gly
 625 630 635 640

Glu Ala Gly Pro Arg Gly Glu Leu Ser Val Ser Thr Pro Val Pro Gly
 645 650 655

Pro Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly His Pro Gly Pro Gln Gly Pro
 660 665 670

Pro Gly Ile Pro Gly Ser Leu Gly Lys Cys Gly Asp Pro Gly Leu Pro
 675 680 685

Gly Pro Asp Gly Glu Pro Gly Ile Pro Gly Ile Gly Phe Pro Gly Pro
 690 695 700

Pro Gly Pro Lys Gly Asp Gln Gly Phe Pro Gly Thr Lys Gly Ser Leu
 705 710 715 720

Gly Cys Pro Gly Lys Met Gly Glu Pro Gly Leu Pro Gly Lys Pro Gly
 725 730 735

Leu Pro Gly Ala Lys Gly Glu Pro Ala Val Ala Met Pro Gly Gly Pro
 740 745 750

Gly Thr Pro Gly Phe Pro Gly Glu Arg Gly Asn Ser Gly Glu His Gly
 755 760 765

Glu Ile Gly Leu Pro Gly Leu Pro Gly Leu Pro Gly Thr Pro Gly Asn
 770 775 780

Glu Gly Leu Asp Gly Pro Arg Gly Asp Pro Gly Gln Pro Gly Pro Pro

785 790 795 800
 Gly Glu Gln Gly Pro Pro Gly Arg Cys Ile Glu Gly Pro Arg Gly Ala
 805 810 815
 Gln Gly Leu Pro Gly Leu Asn Gly Leu Lys Gly Gln Gln Gly Arg Arg
 820 825 830
 Gly Lys Thr Gly Pro Lys Gly Asp Pro Gly Ile Pro Gly Leu Asp Arg
 835 840 845

 Ser Gly Phe Pro Gly Glu Thr Gly Ser Pro Gly Ile Pro Gly His Gln
 850 855 860
 Gly Glu Met Gly Pro Leu Gly Gln Arg Gly Tyr Pro Gly Asn Pro Gly
 865 870 875 880
 Ile Leu Gly Pro Pro Gly Glu Asp Gly Val Ile Gly Met Met Gly Phe
 885 890 895
 Pro Gly Ala Ile Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Asn Pro Gly Arg Pro
 900 905 910

 Gly Gln Arg Gly Ser Pro Gly Ile Pro Gly Val Lys Gly Gln Arg Gly
 915 920 925
 Thr Pro Gly Ala Lys Gly Glu Gln Gly Asp Lys Gly Asn Pro Gly Pro
 930 935 940
 Ser Glu Ile Ser His Val Ile Gly Asp Lys Gly Glu Pro Gly Leu Lys
 945 950 955 960
 Gly Phe Ala Gly Asn Pro Gly Glu Lys Gly Asn Arg Gly Val Pro Gly
 965 970 975

 Met Pro Gly Leu Lys Gly Leu Lys Gly Leu Pro Gly Pro Ala Gly Pro
 980 985 990
 Pro Gly Pro Arg Gly Asp Leu Gly Ser Thr Gly Asn Pro Gly Glu Pro
 995 1000 1005
 Gly Leu Arg Gly Ile Pro Gly Ser Met Gly Asn Met Gly Met Pro
 1010 1015 1020
 Gly Ser Lys Gly Lys Arg Gly Thr Leu Gly Phe Pro Gly Arg Ala
 1025 1030 1035

Gly Arg Pro Gly Leu Pro Gly Ile His Gly Leu Gln Gly Asp Lys
 1040 1045 1050

Gly Glu Pro Gly Tyr Ser Glu Gly Thr Arg Pro Gly Pro Pro Gly
 1055 1060 1065

Pro Thr Gly Asp Pro Gly Leu Pro Gly Asp Met Gly Lys Lys Gly
 1070 1075 1080

Glu Met Gly Gln Pro Gly Pro Pro Gly His Leu Gly Pro Ala Gly
 1085 1090 1095

Pro Glu Gly Ala Pro Gly Ser Pro Gly Ser Pro Gly Leu Pro Gly
 1100 1105 1110

Lys Pro Gly Pro His Gly Asp Leu Gly Phe Lys Gly Ile Lys Gly
 1115 1120 1125

Leu Leu Gly Pro Pro Gly Ile Arg Gly Pro Pro Gly Leu Pro Gly
 1130 1135 1140

Phe Pro Gly Ser Pro Gly Pro Met Gly Ile Arg Gly Asp Gln Gly
 1145 1150 1155

Arg Asp Gly Ile Pro Gly Pro Ala Gly Glu Lys Gly Glu Thr Gly
 1160 1165 1170

Leu Leu Arg Ala Pro Pro Gly Pro Arg Gly Asn Pro Gly Ala Gln
 1175 1180 1185

Gly Ala Lys Gly Asp Arg Gly Ala Pro Gly Phe Pro Gly Leu Pro
 1190 1195 1200

Gly Arg Lys Gly Ala Met Gly Asp Ala Gly Pro Arg Gly Pro Thr
 1205 1210 1215

Gly Ile Glu Gly Phe Pro Gly Pro Pro Gly Leu Pro Gly Ala Ile
 1220 1225 1230

Ile Pro Gly Gln Thr Gly Asn Arg Gly Pro Pro Gly Ser Arg Gly
 1235 1240 1245

Ser Pro Gly Ala Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Ser His Val
 1250 1255 1260

Ile Gly Ile Lys Gly Asp Lys Gly Ser Met Gly His Pro Gly Pro

1265	1270	1275
Lys Gly Pro Pro Gly Thr Ala Gly Asp Met Gly Pro Pro Gly Arg		
1280	1285	1290
Leu Gly Ala Pro Gly Thr Pro Gly Leu Pro Gly Pro Arg Gly Asp		
1295	1300	1305
Pro Gly Phe Gln Gly Phe Pro Gly Val Lys Gly Glu Lys Gly Asn		
1310	1315	1320
Pro Gly Phe Leu Gly Ser Ile Gly Pro Pro Gly Pro Ile Gly Pro		
1325	1330	1335
Lys Gly Pro Pro Gly Val Arg Gly Asp Pro Gly Thr Leu Lys Ile		
1340	1345	1350
Ile Ser Leu Pro Gly Ser Pro Gly Pro Pro Gly Thr Pro Gly Glu		
1355	1360	1365
Pro Gly Met Gln Gly Glu Pro Gly Pro Pro Gly Pro Pro Gly Asn		
1370	1375	1380
Leu Gly Pro Cys Gly Pro Arg Gly Lys Pro Gly Lys Asp Gly Lys		
1385	1390	1395
Pro Gly Thr Pro Gly Pro Ala Gly Glu Lys Gly Asn Lys Gly Ser		
1400	1405	1410
Lys Gly Glu Pro Gly Pro Ala Gly Ser Asp Gly Leu Pro Gly Leu		
1415	1420	1425
Lys Gly Lys Arg Gly Asp Ser Gly Ser Pro Ala Thr Trp Thr Thr		
1430	1435	1440
Arg Gly Phe Val Phe Thr Arg His Ser Gln Thr Thr Ala Ile Pro		
1445	1450	1455
Ser Cys Pro Glu Gly Thr Val Pro Leu Tyr Ser Gly Phe Ser Phe		
1460	1465	1470
Leu Phe Val Gln Gly Asn Gln Arg Ala His Gly Gln Asp Leu Gly		
1475	1480	1485
Thr Leu Gly Ser Cys Leu Gln Arg Phe Thr Thr Met Pro Phe Leu		
1490	1495	1500

Phe Cys Asn Val Asn Asp Val Cys Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp
 1505 1510 1515

Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser Thr Pro Ala Leu Met Pro Met Asn Met
 1520 1525 1530

Ala Pro Ile Thr Gly Arg Ala Leu Glu Pro Tyr Ile Ser Arg Cys
 1535 1540 1545

Thr Val Cys Glu Gly Pro Ala Ile Ala Ile Ala Val His Ser Gln
 1550 1555 1560

Thr Thr Asp Ile Pro Pro Cys Pro His Gly Trp Ile Ser Leu Trp
 1565 1570 1575

Lys Gly Phe Ser Phe Ile Met Phe Thr Ser Ala Gly Ser Glu Gly
 1580 1585 1590

Thr Gly Gln Ala Leu Ala Ser Pro Gly Ser Cys Leu Glu Glu Phe
 1595 1600 1605

Arg Ala Ser Pro Phe Leu Glu Cys His Gly Arg Gly Thr Cys Asn
 1610 1615 1620

Tyr Tyr Ser Asn Ser Tyr Ser Phe Trp Leu Ala Ser Leu Asn Pro
 1625 1630 1635

Glu Arg Met Phe Arg Lys Pro Ile Pro Ser Thr Val Lys Ala Gly
 1640 1645 1650

Glu Leu Glu Lys Ile Ile Ser Arg Cys Gln Val Cys Met Lys Lys
 1655 1660 1665

Arg His
 1670

<210> 4612

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4612

Cys Pro Gln Asp Trp Val Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe Ile Met
 1 5 10 15

Phe Thr Ser Ala

<210> 4613

<211> 11

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 4613

Asp Trp Val Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe

1 5 10

<210> 4614

<211> 16

<212> PRT

<213> *Mycobacterium tuberculosis*

<400> 4614

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

1 5 10 15

<210> 4615

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium bovis*

<400> 4615

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

1 5 10 15

<210> 4616

<211> 16

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4616

Gln Pro His Asp Leu Gly Lys Val Gly Glu Val Ile Val Thr Lys Asp

1 5 10 15

<210> 4617

<211> 13

<212> PRT

<213> *Human herpesvirus*

<400> 4617

Ser Tyr Leu Lys Asp Ser Asp Phe Leu Asp Ala Ala Leu

1 5 10

<210> 4618

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4618

Ser Tyr Leu Gln Asp Ser Asp Pro Asp Ser Phe Gln Asp

1 5 10

<210> 4619

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4619

Ala Leu Asn Glu Asp Leu Arg Ser Trp Thr Ala Ala Asp Thr

1 5 10

<210> 4620

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4620

Ala Leu Asn Glu Asp Leu Ser Ser Trp Thr Ala Ala Asp Thr

1 5 10

<210> 4621

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4621

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

1 5 10 15

<210> 4622

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4622

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

1 5 10 15

Pro Ala Val Thr Ala Ala Pro Lys Lys

 20 25

<210> 4623

<211> 14

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4623

Asp Leu Tyr Ile Leu Met Ser His Thr Ser Gly Ser Ala Ala

1 5 10

<210> 4624

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4624

Phe Leu Gly Glu Leu Thr Ser Ser Glu Val Ala Thr Glu Val

1 5 10

<210> 4625

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4625

Gly Val Tyr Leu Leu Thr Ser His Arg Thr Ala Thr Ala Ala

1 5 10

<210> 4626

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4626

Lys Ser Met Val Ile Leu Thr Ser Thr Val Thr Ala Gly Thr Ala Glu

1 5 10 15

<210> 4627

<211> 12

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4627

Asn Asn Arg Glu Arg Arg Gly Ile Ala Leu Asp Gly

1 5 10

<210> 4628

<211> 15

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4628

Ala Asp Gly Ser Ser Trp Glu Gly Val Gly Val Val Pro Asp Val

1 5 10 15

<210> 4629

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4629

Gly Pro Thr His Leu Phe Gln Pro Ser Leu Val Leu Asp Met Ala Lys

1 5 10 15

Val Leu Leu Asp

20

<210> 4630

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4630

Ser Gly Ile Pro Tyr Ile Ile Ser Tyr Leu His Pro Gly Asn Thr Ile

1 5 10 15

Leu His Val Asp

20

<210> 4631

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4631

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

1 5 10 15

Ile Leu Val Ser

20

<210> 4632

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4632

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

1 5 10

<210> 4633

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4633

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

1 5 10 15

Phe Arg Leu Met

20

<210> 4634

<211> 16

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4634

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

1 5 10 15

<210> 4635

<211> 14

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4635

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

1 5 10

<210> 4636

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4636

Asn Arg Glu Arg Arg Gly Ile Ala Leu Asp Gly Lys Ile Lys His Glu

1 5 10 15

Asp Thr Asn Leu

20

<210> 4637

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4637

Pro Thr Ala Arg Ser Val Gly Ala Ala Asp Gly Ser

1 5 10

<210> 4638

<211> 23

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4638

Pro Thr Ala Arg Ser Val Gly Ala Ala Asp Gly Ser Ser Trp Glu Gly

1 5 10 15

Val Gly Val Val Pro Asp Val

20

<210> 4639

<211> 14

<212> PRT

<213> Bos taurus

<400> 4639

Val Gly Ala Ala Asp Gly Ser Ser Trp Glu Gly Val Gly Val

1 5 10

<210> 4640

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4640

Tyr Gln Ile Lys Val Lys Leu Thr Val Ser Gly Phe Leu Gly Glu Leu

1 5 10 15

Thr Ser Ser Glu

20

<210> 4641

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4641

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

1 5 10 15

Ile Lys His Glu

20

<210> 4642

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4642

Asn Arg Glu Arg Arg Gly Ile Ala Leu Asp Gly Lys Ile Lys His Glu

1 5 10 15

<210> 4643

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 4643
 Asp Lys Phe Val Ile Phe Leu Asp Val Lys His Phe Ser Pro Glu Asp
 1 5 10 15
 Leu Thr Val Lys Val Gln Asp Asp Phe
 20 25

<210> 4644

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4644

Gly Leu Asp Ala Thr His Ala Glu Arg Ala Ile Pro Val Ser Arg Glu
 1 5 10 15
 Glu Lys Pro Thr Ser Ala Pro Ser Ser
 20 25

<210> 4645

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4645

Gly Met Leu Thr Phe Cys Gly Pro Lys Ile Gln Thr Gly Leu Asp Ala
 1 5 10 15
 Thr His Ala Glu Arg Ala Ile Pro Val
 20 25

<210> 4646

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4646

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

<210> 4647
 <211> 25
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4647
 Pro Glu Glu Leu Lys Val Lys Val Leu Gly Asp Val Ile Glu Val His
 1 5 10 15
 Gly Lys His Glu Glu Arg Gln Asp Glu
 20 25

<210> 4648
 <211> 25
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4648
 Arg Leu Glu Lys Asp Arg Phe Ser Val Asn Leu Asp Val Lys His Phe
 1 5 10 15

 Ser Pro Glu Glu Leu Lys Val Lys Val
 20 25

<210> 4649
 <211> 25
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4649
 Thr Val Lys Val Gln Asp Asp Phe Val Glu Ile His Gly Lys His Asn
 1 5 10 15
 Glu Arg Gln Asp Asp His Gly Tyr Ile
 20 25

<210> 4650
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Mus musculus
 <400> 4650
 Gln Thr Trp Glu Gly Ser Gly Val Leu Pro Cys Val Gly Thr

1 5 10

<210> 4651

<211> 20

<212> PRT

<213> *Mus musculus*

<400> 4651

Ser Tyr Ser Ser Ala Val Pro Leu Leu Cys Ser Tyr Phe Phe Glu Ala

1 5 10 15

Glu Pro Arg Gln

20

<210> 4652

<211> 20

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in autoimmune uveitis

<400> 4652

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

1 5 10 15

Ala Lys Leu Ala

20

<210> 4653

<211> 20

<212> PRT

<213> *Mycobacterium leprae*

<400> 4653

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

1 5 10 15

Ala Lys Leu Ala

20

<210> 4654

<211> 15

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4654
 Leu Ser Ser Val Val Val Asp Pro Ser Ile Arg His Phe Asp Val
 1 5 10 15

<210> 4655

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4655

Asp Val Gly Glu Tyr Arg Ala Val Thr Glu Leu Gly Arg Pro Asp
 1 5 10 15

<210> 4656

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4656

Asp Val Gly Val Tyr Arg Ala Val Thr Pro Gln Gly Arg Pro Asp
 1 5 10 15

<210> 4657

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4657

Gly Asn Arg Ile Ala Gln Trp Gln Ser Phe Gln Leu Glu Gly
 1 5 10

<210> 4658

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4658

Lys Val Lys Lys Ile Tyr Leu Asp Glu Lys Arg Leu Leu Ala Gly
 1 5 10 15

<210> 4659

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4659

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

1 5 10 15

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

 20 25 30

<210> 4660

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4660

Val Leu Ser Pro Ala Asp Lys Thr Asn Val Lys

1 5 10

<210> 4661

<211> 31

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4661

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

1 5 10 15

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg

 20 25 30

<210> 4662

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4662

Val Val Ala Gly Val Ala Asn Ala Leu Ala His Lys Tyr His

1 5 10

<210> 4663

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4663

Gly Leu Pro Arg Leu Glu Thr Pro Ala Asp Leu Ser Thr Ala Ile Ala

1 5 10 15

Ser Arg Ser

<210> 4664

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4664

His Ala Arg Leu Arg Asp Ser Gly Arg Ala Tyr

1 5 10

<210> 4665

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4665

Cys Asn Glu Ser Ser Met Gln Ser Leu Arg Gln Arg Lys Ser Val Asn

1 5 10 15

Ala Leu Asn Ser

20

<210> 4666

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4666

Phe Gln Asp Thr His Asn Asn Ala His Tyr Tyr Val Phe Phe Glu Glu

1 5 10 15

Gln Glu Asp Glu

20

<210> 4667

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4667

Gly Ile Phe Asn Thr Gly Leu Lys Met Phe Pro Asp Leu Thr Lys Val

1 5 10 15

Tyr Ser Thr

<210> 4668

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4668

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

1 5 10 15

<210> 4669

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4669

Ile Gln Arg Ile Pro Ser Leu Pro Pro Ser Thr Gln Thr Leu Lys Leu

1 5 10 15

Ile Glu Thr

<210> 4670

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4670

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

1 5 10 15

Gly Leu Cys

<210> 4671

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4671

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

1 5 10 15

Tyr Thr Ile Cys

20

<210> 4672

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4672

Leu Thr Arg Ala Asp Leu Ser Tyr Pro Ser His Cys Cys Ala Phe Lys

1 5 10 15

Asn Gln Lys Lys

20

<210> 4673

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4673

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

1 5 10 15

Asn Thr Gly

<210> 4674

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4674

Pro Pro Ala Arg Ala Leu Lys Arg Ser Leu Trp Val Glu Val Asp Leu

1 5 10 15

Leu Ile Gly Ser

20

<210> 4675

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4675

Pro Tyr Glu Phe Ser Arg Lys Val Pro Thr Phe Ala Thr Pro Trp Pro

1 5 10 15

Asp Phe Val Pro

20

<210> 4676

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4676

Thr Lys Val Tyr Ser Thr Asp Ile Phe Phe Ile Leu Glu Ile Thr Asp

1 5 10 15

Asn Pro Tyr

<210> 4677

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4677

Val Asn Ala Leu Asn Ser Pro Leu His Gln Glu Tyr Glu Glu Asn Leu

1 5 10 15

Gly Asp Ser Ile

20

<210> 4678

<211> 20

<212>

PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4678

Ala Ser Arg Ser Val Ala Asp Lys Ile Leu Asp Leu Tyr Lys His Pro

1 5 10 15

Asp Asn Ile Asp

20

<210> 4679

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4679

Asp Pro Leu Ile Arg Gly Leu Leu Ala Arg Pro Ala

1 5 10

<210> 4680

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4680

Glu Pro Thr Ser Gly Val Ile Ala Arg Ala Ala Glu Ile Met Glu Thr

1 5 10 15

Ser Ile

<210> 4681

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4681

Phe Gln Gln Tyr Val Gly Pro Tyr Glu Gly Tyr Asp Ser Thr Ala Asn

1 5 10 15

Pro Thr Val

<210> 4682

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4682

His Gly Leu Pro Gly Tyr Asn Glu Trp Arg Glu Phe Cys Gly Leu Pro
 1 5 10 15

Arg Leu Glu Thr
 20

<210> 4683
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4683

His Pro Asp Asn Ile Asp Val Trp Leu Gly Gly Leu Ala Glu Asn Phe
 1 5 10 15

Leu Pro Arg Ala
 20

<210> 4684
 <211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4684

His Trp Ser Ala Asp Ala Val Tyr Gln Glu Ala Arg Lys Val Val Gly
 1 5 10 15

Ala Leu

<210>
 > 4685
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4685

Ile Pro Gly Met Met Leu Glu Ala Trp Arg Glu Thr Phe Pro Gln Asp
 1 5 10 15

Asp Lys Cys Gly
 20

<210> 4686
 <211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4686

Lys Phe Pro Glu Asp Phe Glu Ser Cys Asp Ser Ile Pro Gly Met Met

1 5 10 15

Leu Glu Ala Trp

20

<210> 4687

<211> 19

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4687

Lys Val Val Gly Ala Leu His Gln Ile Ile Thr Leu Arg Asp Tyr Ile

1 5 10 15

Pro Arg Ile

<210> 4688

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4688

Leu Ile Gly Lys Gln Met Lys Ala Leu Arg Asp Gly Asp Trp Phe Trp

1 5 10 15

Trp Glu Asn Ser

20

<210> 4689

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4689

Leu Pro Arg Leu Glu Thr Pro Ala Asp Leu Ser Thr Ala Ile Ala Ser

1 5 10 15

Arg Ser Val Ala

20

<210> 4690

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4690

Asn Phe Leu Pro Arg Ala Arg Thr Gly Pro Leu Phe Ala Cys Leu Ile

1 5 10 15

Gly Lys Gln Met

20

<210> 4691

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4691

Asn Arg Leu Ala Ala Ala Leu Lys Ala Leu Asn Ala His Trp Ser Ala

1 5 10 15

Asp Ala

<210> 4692

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4692

Arg Asp Tyr Ile Pro Arg Ile Leu Gly Pro Glu Ala Phe Gln Gln Tyr

1 5 10 15

Val Gly

<210> 4693

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4693

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

1 5 10
 <210> 4694

<211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4694
 Thr Ala Ala Phe Arg Phe Gly His Ala Thr Ile His Pro Leu Val Arg
 1 5 10 15
 Arg Leu

<210> 4695
 <211> 933
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4695
 Met Arg Ala Leu Ala Val Leu Ser Val Thr Leu Val Met Ala Cys Thr
 1 5 10 15
 Glu Ala Phe Phe Pro Phe Ile Ser Arg Gly Lys Glu Leu Leu Trp Gly
 20 25 30

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

Ser Ile Gln Ala Met Lys Arg Lys Val Asn Leu Lys Thr Gln Gln Ser
 100 105 110
 Gln His Pro Thr Asp Ala Leu Ser Glu Asp Leu Leu Ser Ile Ile Ala
 115 120 125
 Asn Met Ser Gly Cys Leu Pro Tyr Met Leu Pro Pro Lys Cys Pro Asn

130 135 140
 Thr Cys Leu Ala Asn Lys Tyr Arg Pro Ile Thr Gly Ala Cys Asn Asn
 145 150 155 160

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

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

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

 His Ala Arg Leu Arg Asp Ser Gly Arg Ala Tyr Leu Pro Phe Val Pro
 355 360 365
 Pro Arg Ala Pro Ala Ala Cys Ala Pro Glu Pro Gly Ile Pro Gly Glu
 370 375 380

Thr Arg Gly Pro Cys Phe Leu Ala Gly Asp Gly Arg Ala Ser Glu Val
 385 390 395 400
 Pro Ser Leu Thr Ala Leu His Thr Leu Trp Leu Arg Glu His Asn Arg
 405 410 415

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

 Val Ser Asn Val Phe Ser Thr Ala Ala Phe Arg Phe Gly His Ala Thr
 485 490 495
 Ile His Pro Leu Val Arg Arg Leu Asp Ala Ser Phe Gln Glu His Pro
 500 505 510
 Asp Leu Pro Gly Leu Trp Leu His Gln Ala Phe Phe Ser Pro Trp Thr
 515 520 525
 Leu Leu Arg Gly Gly Gly Leu Asp Pro Leu Ile Arg Gly Leu Leu Ala
 530 535 540

 Arg Pro Ala Lys Leu Gln Val Gln Asp Gln Leu Met Asn Glu Glu Leu
 545 550 555 560
 Thr Glu Arg Leu Phe Val Leu Ser Asn Ser Ser Thr Leu Asp Leu Ala
 565 570 575
 Ser Ile Asn Leu Gln Arg Gly Arg Asp His Gly Leu Pro Gly Tyr Asn
 580 585 590
 Glu Trp Arg Glu Phe Cys Gly Leu Pro Arg Leu Glu Thr Pro Ala Asp
 595 600 605

 Leu Ser Thr Ala Ile Ala Ser Arg Ser Val Ala Asp Lys Ile Leu Asp
 610 615 620
 Leu Tyr Lys His Pro Asp Asn Ile Asp Val Trp Leu Gly Gly Leu Ala

625 630 635 640
 Glu Asn Phe Leu Pro Arg Ala Arg Thr Gly Pro Leu Phe Ala Cys Leu
 645 650 655
 Ile Gly Lys Gln Met Lys Ala Leu Arg Asp Gly Asp Trp Phe Trp Trp
 660 665 670

 Glu Asn Ser His Val Phe Thr Asp Ala Gln Arg Arg Glu Leu Glu Lys
 675 680 685
 His Ser Leu Ser Arg Val Ile Cys Asp Asn Thr Gly Leu Thr Arg Val
 690 695 700
 Pro Met Asp Ala Phe Gln Val Gly Lys Phe Pro Glu Asp Phe Glu Ser
 705 710 715 720
 Cys Asp Ser Ile Thr Gly Met Asn Leu Glu Ala Trp Arg Glu Thr Phe
 725 730 735

 Pro Gln Asp Asp Lys Cys Gly Phe Pro Glu Ser Val Glu Asn Gly Asp
 740 745 750
 Phe Val His Cys Glu Glu Ser Gly Arg Arg Val Leu Val Tyr Ser Cys
 755 760 765
 Arg His Gly Tyr Glu Leu Gln Gly Arg Glu Gln Leu Thr Cys Thr Gln
 770 775 780
 Glu Gly Trp Asp Phe Gln Pro Pro Leu Cys Lys Asp Val Asn Glu Cys
 785 790 795 800

 Ala Asp Gly Ala His Pro Pro Cys His Ala Ser Ala Arg Cys Arg Asn
 805 810 815
 Thr Lys Gly Gly Phe Gln Cys Leu Cys Ala Asp Pro Tyr Glu Leu Gly
 820 825 830
 Asp Asp Gly Arg Thr Cys Val Asp Ser Gly Arg Leu Pro Arg Val Thr
 835 840 845
 Trp Ile Ser Met Ser Leu Ala Ala Leu Leu Ile Gly Gly Phe Ala Gly
 850 855 860

 Leu Thr Ser Thr Val Ile Cys Arg Trp Thr Arg Thr Gly Thr Lys Ser
 865 870 875 880

Thr Leu Pro Ile Ser Glu Thr Gly Gly Gly Thr Pro Glu Leu Arg Cys
 885 890 895
 Gly Lys His Gln Ala Val Gly Thr Ser Pro Gln Arg Ala Ala Ala Gln
 900 905 910
 Asp Ser Glu Gln Glu Ser Ala Gly Met Glu Gly Arg Asp Thr His Arg
 915 920 925

Leu Pro Arg Ala Leu
 930

<210> 4696
 <211> 26
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4696

Asp Asn Thr Gly Leu Thr Arg Val Pro Met Asp Ala Phe Gln Val Gly
 1 5 10 15
 Lys Phe Pro Glu Asp Phe Glu Ser Cys Asp
 20 25

<210> 4697
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4697

Asp Ser His Tyr Asp Tyr Thr Ile Cys Gly Asp Ser Glu Asp Met Val
 1 5 10 15

Cys Thr Pro Lys
 20

<210> 4698
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4698

Phe Gln Gly Leu Cys Asn Glu Thr Leu Thr Leu Lys Leu Tyr Asn Asn
 1 5 10 15

Gly Phe Thr Ser

20

<210> 4699

<211> 33

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4699

Gly Tyr Asn Glu Trp Arg Glu Phe Cys Gly Leu Pro Arg Leu Glu Thr

1 5 10 15

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

20

25

30

Ile

<210> 4700

<211> 45

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4700

Ile Asn Leu Gln Arg Gly Arg Asp His Gly Leu Pro Gly Tyr Asn Glu

1 5 10 15

Trp Arg Glu Phe Cys Gly Leu Pro Arg Leu Glu Thr Pro Ala Asp Leu

20

25

30

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

35

40

45

<210> 4701

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4701

Ile Arg Gly Ile Leu Glu Ser Leu Met Cys Asn Glu Ser Ser Met Gln

1 5 10 15

Ser Leu Arg Gln

20

<210> 4702

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4702

Lys Leu Pro Leu Ser Leu Ser Phe Leu His Leu Thr Arg Ala Asp Leu

1 5 10 15

Ser Tyr Pro Ser

20

<210> 4703

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4703

Leu Asp Ala Val Tyr Leu Asn Lys Asn Lys Tyr Leu Thr Val Ile Asp

1 5 10 15

Lys Asp Ala Phe

20

<210> 4704

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4704

Leu His Gln Glu Tyr Glu Glu Asn Leu Gly Asp Ser Ile Val Gly Tyr

1 5 10 15

Lys Glu Lys Ser

20

<210> 4705

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4705

Asn Gly Phe Thr Ser Val Gln Gly Tyr Ala Phe Asn Gly Thr Lys Leu

1 5 10 15
 Asp Ala Val Tyr

20

<210> 4706

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4706

Gln Val Gly Lys Phe Pro Glu Asp Phe Glu Ser Cys Asp

1 5 10

<210> 4707

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4707

Ser Thr Asp Asp Tyr Ala Ser Phe Ser Arg Ala Leu

1 5 10

<210> 4708

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4708

Tyr Val Ser Ile Asp Val Thr Leu Gln Gln Leu Glu Ser His Ser Phe

1 5 10 15

Tyr Asn Leu Ser

20

<210> 4709

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4709

Tyr Tyr Val Phe Phe Glu Glu Gln Glu Asp Glu Ile Ile Gly Phe Gly

1 5 10 15

Gln Glu Leu Lys

20

<210> 4710

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4710

Asp Leu Tyr Thr His Ser Glu Tyr Tyr Asn His Ala Ile Asp Trp Gln

1 5 10 15

Thr Gly Pro Gly Cys

20

<210> 4711

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 4711

Asn Thr Thr Asp Met Met Ile Phe Asp Leu Ile His Asn Tyr Asn Arg

1 5 10 15

Phe Pro Asp

<210> 4712

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4712

Tyr Ala Phe Asn Gly Thr Lys Leu Asp Ala Val Tyr Leu Asn Lys Asn

1 5 10 15

<210> 4713

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4713

Asn Lys Pro Leu Ile Thr Val Thr Asn Ser Lys

1 5 10

<400> 4717

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

1 5 10 15

Leu Ala Gly Pro Arg Met Thr Val Thr Asn Leu Leu Ser Arg Asn Met

20 25 30

Asp Lys Gln Arg Gln Lys Arg

35

<210> 4718

<211> 37

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4718

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

1 5 10 15

Asp Leu Gly Lys Glu Pro Lys Arg Gly Gly Leu Lys Lys Ser Phe Ser

20 25 30

Arg Asp Arg Asp Glu

35

<210> 4719

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4719

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

1 5 10 15

Leu Asp Leu Tyr Lys His Pro Asp Asn Ile Asp

20 25

<210> 4720

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4720

Ala Phe Gln Val Gly Lys Phe Pro Glu Asp Phe Glu Ser Cys Asp Ser

1 5 10 15

Ile Pro Gly Met

20

<210> 4721

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4721

Ala His Pro Pro Cys His Ala Ser Ala Arg Cys Arg Asn Thr Lys Gly

1 5 10 15

Gly Phe Gln Cys

20

<210> 4722

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4722

Ala Leu Lys Ala Leu Asn Ala His Trp Ser Ala Asp Ala Val Tyr Gln

1 5 10 15

Glu Ala Arg Lys

20

<210> 4723

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4723

Ala Pro Glu Pro Gly Ile Pro Gly Glu Thr Arg Gly Pro Cys Phe Leu

1 5 10 15

Ala Gly Asp Gly

20

<210> 4724

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4724

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

1 5 10 15

Gln Asp Gln Leu

20

<210> 4725

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4725

Glu Glu Ser Gly Arg Arg Val Leu Val Tyr Ser Cys Arg His Gly Tyr

1 5 10 15

Glu Leu Gln Gly

20

<210> 4726

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4726

Glu Gly Trp Asp Phe Gln Pro Pro Leu Cys Lys Asp Val Asn Glu Cys

1 5 10 15

Ala Asp Gly Ala

20

<210> 4727

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4727

Glu Ser Arg Val Ser Ser Val Leu Glu Glu Ser Lys Arg Leu Val Asp

1 5 10 15

Thr Ala Met Tyr

20

<210> 4728

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4728

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

1 5 10 15

Glu Ile Met Glu

20

<210> 4729

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4729

Gly Gly Ala Asp Cys Gln Met Thr Cys Glu Asn Gln Asn Pro Cys Phe

1 5 10 15

Pro Ile Gln Leu Pro

20

<210> 4730

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4730

Gly Leu Trp Leu His Gln Ala Phe Phe Ser Pro Trp Thr Leu Leu Arg

1 5 10 15

Gly Gly Gly Leu

20

<210> 4731

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4731

Gly Met Asn Leu Glu Ala Trp Arg Glu Thr Phe Pro Asp Gln Asp Asp

1 5 10 15

Lys Cys Gly Phe Pro

20

<210> 4732

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4732

Gly Arg Leu Pro Arg Ala Thr Trp Ile Ser Met Ser Leu Ala Ala Leu

1 5 10 15

Leu Ile Gly Gly

20

<210> 4733

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4733

His Ser Leu Ser Arg Val Ile Cys Asp Asn Thr Gly Leu Thr Arg Val

1 5 10 15

Pro Met Asp Ala

20

<210> 4734

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4734

His Val Ile Gln Val Ser Asn Glu Val Val Thr Asp Asp Asp Arg Tyr

1 5 10 15

Ser Asp Leu Leu

20

<210> 4735

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4735

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

1 5 10 15

Ala Cys Asn Asn

20

<210> 4736

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4736

Leu Pro Ile Ser Glu Thr Gly Gly Gly Thr Pro Glu Leu Arg Cys Gly

1 5 10 15

Lys His Gln Ala

20

<210> 4737

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4737

Met Glu Thr Ser Ile Gln Ala Met Lys Arg Lys Val Asn Leu Lys Thr

1 5 10 15

Gln Gln Ser Gln

20

<210> 4738

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4738

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

1 5 10 15

Asp Leu Ser Thr

20

<210> 4739

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4739

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

1 5 10 15

Asp Leu Ser Thr Ala Ile

20

<210> 4740

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4740

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

1 5 10

<210> 4741

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4741

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

1 5 10 15

Thr Ala Leu His

20

<210> 4742

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4742

Pro Gly Tyr Asn Glu Trp Arg Glu Phe Cys Gly Leu Pro Arg Leu Glu

1 5 10 15

Thr Pro Ala Asp Leu Ser Thr Ala Ile

20 25

<210> 4743

<211> 45

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4743

Pro Gly Tyr Asn Glu Trp Arg Glu Phe Cys Gly Leu Pro Arg Leu Glu

1 5 10 15

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

 20 25 30

Lys Ile Leu Asp Leu Tyr Lys His Pro Asp Asn Ile Asp

 35 40 45

<210> 4744

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4744

Gln Glu Ser Ala Gly Met Glu Gly Arg Asp Thr His Arg Leu Pro Arg

1 5 10 15

Ala Leu

<210> 4745

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4745

Gln Gln Ser Gln His Pro Thr Asp Ala Leu Ser Glu Asp Leu Leu Ser

1 5 10 15

Ile Ile Ala Asn

 20

<210> 4746

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4746

Gln Arg Asn Leu Lys Lys Arg Gly Ile Leu Ser Pro Ala Gln Leu Leu

1 5 10 15

Ser Phe Ser Lys

20

<210

> 4747

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4747

Arg Pro Ile Thr Gly Ala Cys Asn Asn Arg Asp His Pro Arg Trp Gly

1 5 10 15

Ala Ser Asn Thr

20

<210> 4748

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4748

Thr Glu Ala Phe Phe Pro Phe Ile Ser Arg Gly Lys Glu Leu Leu Trp

1 5 10 15

Gly Lys Pro Glu

20

<210> 4749

<211> 20

<

212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4749

Val Gly Pro Tyr Glu Gly Tyr Asp Ser Thr Ala Asn Pro Thr Val Ser

1 5 10 15

Asn Val Phe Ser

20

<210> 4750

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4750

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

1 5 10 15

Tyr Asn Gly Phe

20

<210> 4751

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4751

Tyr Glu Leu Gln Gly Arg Glu Gln Leu Thr Cys Thr Gln Glu Gly Trp

1 5 10 15

Asp Phe Gln Pro

20

<210> 4752

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4752

Ala Leu Lys Ala Leu Asn Ala His Trp Ser Ala Asp Ala Val Tyr

1 5 10 15

<210> 4753

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4753

Ala Met Lys Arg Lys Val Asn Leu Lys Thr Gln Gln Ser Gln His Pro

1 5 10 15

Thr Asp Ala Leu

20

<210> 4754

<211> 18
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4754
 Gly Leu Pro Arg Leu Glu Thr Pro Ala Asp Leu Ser Thr Ala Ile Ala
 1 5 10 15
 Ser Arg

<210> 4755
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4755
 His Pro Thr Asp Ala Leu Ser Glu Asp Leu Leu Ser Ile
 1 5 10

<210> 4756
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4756
 His Val Ile Gln Val Ser Asn Glu Val Val Thr Asp Asp
 1 5 10

<210> 4757
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4757
 Ile Ala Ser Arg Ser Val Ala Asp Lys Ile Leu Asp Leu Tyr Lys
 1 5 10 15

<210> 4758
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4758

Leu Tyr Lys His Pro Asp Asn Ile Asp Val Trp Leu Gly Gly Leu Ala

1 5 10 15

Glu Asn Phe Leu

20

<210> 4759

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4759

Met Thr Cys Glu Asn Gln Asn Pro Cys Phe Pro Ile Gln Leu Pro

1 5 10 15

<210> 4760

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4760

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

1 5 10 15

Ile Leu

<210> 4761

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4761

Leu Val Val Tyr Pro Trp Thr Gln Arg Phe

1 5 10

<210> 4762

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4762

Ala Ala Gly Leu Leu Ser Thr Tyr Arg Ala Phe Leu Ser Ser His

1 5 10 15

<210> 4763

<211> 27

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4763

Ala Ala His Leu Pro Ala Glu Phe Thr Pro Ala Val His Ala Ser Leu

1 5 10 15

Asp Lys Phe Leu Ala Ser Val Ser Thr Val Leu

20

25

<210> 4764

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4764

Ala Ala His Leu Pro Ala Glu Phe Thr Pro Ala Val His Ala Ser Leu

1 5 10 15

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

20

25

30

<210> 4765

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4765

Ala Ala Trp Gly Lys Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu

1 5 10 15

Ala Leu Glu Arg Met

20

<210> 4766

<211> 29

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4766

Ala Ala Trp Gly Lys Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu

1 5 10 15

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

20 25

<210> 4767

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4767

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

1 5 10 15

Gln Leu Thr

<210> 4768

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4768

Ala Gly Leu Leu Ser Thr Tyr Arg Ala Phe Leu Ser Ser His

1 5 10

<210> 4769

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4769

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

1 5 10 15

<210> 4770

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4770

Ala His Leu Leu Ile Leu Arg Asp Thr Lys Thr Tyr Met Leu Ala

1 5 10 15

<210> 4771

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4771

Ala His Leu Leu Ile Leu Arg Asp Thr Lys Thr Tyr Met Leu Ala Phe

1 5 10 15

<210> 4772

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4772

Ala Lys Ala Val Lys Gln Phe Glu Glu Ser Gln Gly Arg

1 5 10

<210> 4773

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4773

Ala Lys Ala Val Lys Gln Phe Glu Glu Ser Gln Gly Arg Thr Ser Ser

1 5 10 15

Lys

<210> 4774

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4774

Ala Lys Phe Glu Glu Leu Asn Met Asp Leu Phe Arg

1 5 10

<210> 4775

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4775

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

1 5 10 15

Ser Leu

<210> 4776

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4776

Ala Ser Gly Asn Tyr Ala Thr Val Ile Ser His Asn Pro Glu Thr Lys

1 5 10 15

<210> 4777

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4777

Ala Ser Val Ser Thr Val Leu Thr Ser Lys Tyr Arg

1 5 10

<210> 4778

<211> 16

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4778

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

1 5 10 15

<210> 4779

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4779

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

1 5 10 15

Ile Ala Asp

<210> 4780

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4780

Ala Val Thr Glu Leu Gly Arg Pro Asp Ala Glu Tyr Trp Asn Ser Gln

1 5 10 15

Lys Asp Leu Leu Glu Gln Lys Arg

20

<210> 4781

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4781

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

1 5 10 15

Lys

<210> 4782

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4782

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

1 5 10 15

Ala Lys

<210> 4783

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4783

Asp Gly Val Ile Lys Val Phe Asn Asp Met Lys Val Arg

1 5 10

<210> 4784

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4784

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

1 5 10 15

<210> 4785

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4785

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

1 5 10 15

<210> 4786

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4786

Asp Pro Ser Pro Ser Pro Val Leu Gly Tyr Lys Ile Val Tyr Lys Pro

1 5 10 15

Val Gly

<210> 4787

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4787

Asp Arg Val Tyr Ile His Pro Phe His Leu

1 5 10

<210> 4788
 <211> 13
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4788
 Asp Thr Asn Ala Asp Lys Gln Leu Ser Phe Glu Glu Phe
 1 5 10

<210> 4789
 <211> 16
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4789
 Asp Val Pro Lys Trp Ile Ser Ile Met Thr Glu Arg Ser Val Pro His
 1 5 10 15

<210> 4790
 <211> 12
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4790
 Glu Asp Phe Arg Asp Gly Leu Lys Leu Met Leu Leu
 1 5 10

<210> 4791

 <211> 14
 <212> PRT

<213> Homo sapiens
 <400> 4791

Glu Asp Ile Val Ala Asp His Val Ala Ser Tyr Gly Val Asn
 1 5 10

<210> 4792
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4792

Glu Gly Leu Thr Phe Gln Met Lys Lys Asn Ala Glu Glu Leu Lys

1 5 10 15

<210> 4793

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4793

Glu Ile Thr Ala Leu Ala Pro Ser Thr Met Lys

1 5 10

<210> 4794

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4794

Glu Gln Phe Tyr Val Asp Leu Asp Lys Lys Glu Thr Val Trp His

1 5 10 15

<210> 4795

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4795

Phe Asp Pro Ile Ile Glu Asp Arg His Gly Gly Tyr Lys Pro

1 5 10

<210> 4796

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4796

Phe Asp Pro Ile Ile Glu Asp Arg His Gly Gly Tyr Lys Pro Ser

1 5 10 15

<210> 4797

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4797

Phe Asp Ser Asp Val Gly Glu Tyr Arg Ala Val

1 5 10

<210> 4798

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4798

Phe Glu Ser Phe Gly Asp Leu Ser Thr Pro Asp Ala Val Met Gly Asn

1 5 10 15

Pro Lys

<210> 4799

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4799

Phe Glu Ser Phe Gly Asp Leu Ser Thr Pro Asp Ala Val Met Gly Asn

1 5 10 15

Pro Lys Val Lys

20

<210> 4800

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4800

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

1 5 10

<210> 4801

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4801

Phe Leu Glu Asn Val Ile Arg Asp Ala Val

1 5 10

<210> 4802

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4802

Phe Leu Ser Phe Pro Thr Thr Lys Thr Tyr Phe Pro His Phe Asp Leu

1 5 10 15

Ser His Gly Ser Ala Gln Val Lys

20

<210> 4803

<211> 28

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4803

Phe Leu Ser Phe Pro Thr Thr Lys Thr Tyr Phe Pro His Phe Asp Leu

1 5 10 15

Ser His Gly Ser Ala Gln Val Lys Gly His Gly Lys

20

25

<210> 4804

<211> 29

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4804

Phe Leu Ser Phe Pro Thr Thr Lys Thr Tyr Phe Pro His Phe Asp Leu

1 5 10 15

Ser His Gly Ser Ala Gln Val Lys Gly His Gly Lys Lys

20

25

<210> 4805

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4805

Gly Ala Pro Ala Ala Ala Thr Ala Pro Ala Pro Thr Ala His Lys
 1 5 10 15

<210> 4806

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4806

Gly Glu Leu Glu Lys Glu Glu Ala Gln Pro Ile Val Thr Lys Tyr
 1 5 10 15

<210> 4807

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4807

Gly Gly Glu Leu Arg Phe Thr Val Thr Gln Arg Ser Gln Pro Gly
 1 5 10 15

<210> 4808

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4808

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

1 5 10 15

<210> 4809

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4809

Gly Leu Thr Phe Gln Met Lys Lys Asn Ala Glu Glu

1 5 10

<210> 4810

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4810

Gly Leu Thr Phe Gln Met Lys Lys Asn Ala Glu Glu Leu Lys

1 5 10

<210> 4811

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4811

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

1 5 10 15

<210> 4812

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4812

Gly Arg Met His Ala Pro Gly Lys Gly Leu Ser Gln Ser Ala Leu Pro

1 5 10 15

Tyr Arg

<210> 4813

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4813

Gly Thr Leu Ile Ile Arg Asp Val Lys Glu Ser Asp Gln Gly

1 5 10

<210> 4814

<211> 17

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4814

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

1 5 10 15

Thr

<210> 4815

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4815

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

1 5 10

<210> 4816

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4816

Ile Gly Ser Ser Tyr Phe Pro Glu His Gly Tyr Phe Arg Ala Pro Glu

1 5 10 15

<210> 4817

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4817

Ile Lys Glu Glu Ser Lys Thr Ala Val

1 5

<210> 4818

<211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4818

Ile Pro Asp Trp Phe Leu Asn Arg

1 5

<210> 4819

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4819

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

1 5 10 15

<210> 4820

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4820

Ile Ser Trp Tyr Asp Asn Glu Phe Gly Tyr Ser Asn Arg

1 5 10

<210> 4821

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4821

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

1 5 10 15

Ser Glu

<210> 4822

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4822

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

1 5 10 15

Ser Glu Leu Thr Gln Gln

20

<210> 4823

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4823

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

1 5 10 15

Asp Ala

<210> 4824

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4824

Lys Ala Val Leu Thr Ile Asp Glu Lys Gly Thr Glu Ala

1 5 10

<210> 4825

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4825

Lys Ala Val Leu Thr Ile Asp Glu Lys Gly Thr Glu Ala Ala Gly

1 5 10 15

<210> 4826

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4826

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

1 5 10

<210> 4827

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4827

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

1 5 10 15

<210> 4828

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4828

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

1 5 10 15

<210> 4829

<211> 26

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4829

Lys Thr Asn Val Lys Ala Ala Trp Gly Lys Val Gly Ala His Ala Gly

1 5 10 15

Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg Met

20 25

<210> 4830

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4830

Leu Ala Gln Ala Thr Gly Lys Pro Pro Gln Tyr Ile Ala Val His Val

1 5 10 15

Val Pro Asp Gln Leu

20

<210> 4831

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4831

Leu Ile Ser Trp Tyr Asp Asn Glu Phe Gly Tyr Ser Asn Arg

1 5 10

<210> 4832

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4832

Leu Ile Thr Pro Ala Val Val Ser Glu Arg Leu Lys

1 5 10

<210> 4833

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4833

Leu Lys Lys Tyr Leu Tyr Glu Ile Ala Arg Arg His Pro

1 5 10

<210> 4834

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4834

Leu Leu Thr Glu Ala Pro Leu Asn Pro Lys Ala Asn Arg Glu Lys Met

1 5 10 15

Thr Gln Ile

<210> 4835

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4835

Leu Leu Val Val Tyr Pro Trp Thr Gln Arg

1 5 10

<210> 4836

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4836

Leu Leu Val Val Tyr Pro Trp Thr Gln Arg Phe

1 5 10

<210> 4837

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4837

Leu Arg Val Asp Pro Val Asn Phe Lys

1 5

<210>

4838

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4838

Leu Ser Leu Gln Glu Pro Gly Ser Lys Thr

1 5 10

<210> 4839

<211> 22

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4839

Leu Val Thr Leu Ala Ala His Leu Pro Ala Glu Phe Thr Pro Ala Val

1 5 10 15

His Ala Ser Leu Asp Lys

20

<210> 4840

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4840

Asn Ile Phe Ser Phe Tyr Leu Ser Arg Asp Pro Asp Ala Gln Pro Gly

1 5 10 15

<210> 4841
<211> 21
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 4841
Pro Met Phe Ile Val Asn Thr Asn Val Pro Arg Ala Ser Val Pro Asp
1 5 10 15
Gly Phe Leu Ser Glu
 20

<210> 4842
<211> 15
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 4842
Gln Leu Gln Pro Asp Asn Ser Thr Leu Thr Trp Val Lys Pro Thr
1 5 10 15

<210> 4843
<211> 18
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 4843
Gln Val Asp Gln Phe Leu Gly Val Pro Tyr Ala Ala Pro Pro Leu Ala
1 5 10 15
Glu Arg

<210> 4844
<211> 18
<212> PRT
<213> Homo sapiens
<400> 4844
Gln Val Thr Gln Pro Thr Val Gly Met Asn Phe Lys Thr Pro Arg Gly
1 5 10 15
Pro Val

<210> 4845
<211> 13
<212> PRT
<213> Homo sapiens

<400> 4845
Arg Glu Ile Phe Asn Met Ala Arg Asp Gln Arg Ser Arg
1 5 10

<210> 4846
<211> 12
<212> PRT
<213> Homo sapiens

<400> 4846
Arg Phe Asp Ser Asp Val Gly Glu Phe Arg Ala Val
1 5 10

<210> 4847
<211> 14
<212> PRT
<213> Homo sapiens

<400> 4847
Arg Gly Asn Ser Ile Ile Met Leu Glu Ala Leu Glu Arg Val
1 5 10

<210> 4848
<211> 13

<212> PRT
<213> Homo sapiens

<400> 4848
Arg Leu Leu Leu Pro Gly Glu Leu Ala Lys His Ala Val
1 5 10

<210> 4849
<211> 18
<212> PRT
<213> Homo sapiens

<400> 4849

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

1 5 10 15

Thr Lys

<210> 4850

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4850

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

1 5 10 15

<210> 4851

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4851

Arg Pro Lys Asp Tyr Glu Val Asp Ala Thr Leu Lys Ser Leu Asn Asn

1 5 10 15

<210> 4852

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4852

Arg Val Met Thr Ile Ala Pro Gly Leu Phe Gly Thr Pro Leu Leu Thr

1 5 10 15

<210> 4853

<211> 13

<212

> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4853

Arg Tyr Ser Val Asp Ile Pro Leu Asp Lys Thr Val Val

1 5 10

<210> 4854

<211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4854
 Ser Glu Thr Ala Pro Ala Ala Pro Ala Ala Ala Pro Pro Ala Glu Lys
 1 5 10 15
 Ala Pro Val Lys Lys
 20

<210> 4855
 <211> 22
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4855
 Ser Glu Thr Ala Pro Ala Ala Pro Ala Ala Ala Pro Pro Ala Glu Lys

 1 5 10 15
 Ala Pro Val Lys Lys Lys
 20

<210> 4856
 <211> 33
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4856
 Ser Gly Asn Phe Gly Gly Ser Arg Asn Met Gly Gly Pro Tyr Gly Gly
 1 5 10 15
 Gly Asn Tyr Gly Pro Gly Gly Ser Gly Gly Ser Gly Gly Tyr Gly Gly
 20 25 30
 Arg

<210> 4857
 <211> 14
 <212> PRT

 <213> Homo sapiens
 <400> 4857

Ser Arg Ala Gly Leu Glu Leu Gly Ala Glu Pro Glu Thr Ile

1 5 10

<210> 4858

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4858

Ser Arg Thr Ser Gly Leu Leu Ser Ser Trp Lys

1 5 10

<210> 4859

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4859

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

1 5 10

<210> 4860

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4860

Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala

1 5 10 15

<210> 4861

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4861

Ser Trp Tyr Asp Asn Glu Phe Gly Tyr Ser Asn Arg Val Val

1 5 10

<210> 4862

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4862

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

1 5 10 15

Phe Arg

<210> 4863

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4863

Thr Gly Ala Ala Pro Ile Ile Asp Val Val Arg Ser Gly Tyr Tyr Lys

1 5 10 15

<210> 4864

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4864

Thr Gly Gly Ala Ser Gly Leu Gly Leu Ala Thr Ala Glu Arg Leu Val

1 5 10 15

Gly Gln Gly Ala Ser Ala Val

20

<210> 4865

<211> 13

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4865

Thr Gly Lys Asn Lys Trp Phe Phe Gln Lys Leu Arg Phe

1 5 10

<210> 4866

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4866

Thr Asn Val Pro Pro Glu Val Thr Val Leu Thr Asn Ser Pro Val

1 5 10 15

<210> 4867

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4867

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

1 5 10

<210> 4868

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4868

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

1 5 10 15

<210> 4869

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4869

Thr Val Asp Gly Pro Ser Gly Lys Leu Trp Arg

1 5 10

<210> 4870

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4870

Thr Trp Leu Arg Asn Gly Lys Pro Val Thr Thr Gly Val Ser Glu Thr

1 5 10 15

Val

<210> 4871

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4871

Thr Tyr Phe Pro His Phe Asp Leu Ser His Gly Ser Ala Gln Val Lys

1 5 10 15

<210> 4872

<211> 21

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4872

Thr Tyr Phe Pro His Phe Asp Leu Ser His Gly Ser Ala Gln Val Lys

1 5 10 15

Gly His Gly Lys Lys

20

<210> 4873

<211> 29

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4873

Val Ala Asp Ala Leu Thr Asn Ala Val Ala His Val Asp Asp Met Pro

1 5 10 15

Asn Ala Leu Ser Ala Leu Ser Asp Leu His Ala His Lys

20

25

<210> 4874

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4874

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg

1 5 10 15

<210> 4875

<211> 24

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4875

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg Met

1 5 10 15

Phe Leu Ser Phe Pro Thr Thr Lys

20

<210> 4876

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4876

Val His Lys Ala Val Leu Thr Ile Asp Glu Lys Gly Thr Glu Ala Ala

1 5 10 15

Gly

<210> 4877

<

211> 8

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4877

Val His Leu Thr Pro Glu Glu Lys

1 5

<210> 4878

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4878

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

1 5 10 15

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

20

25

30

<210> 4879

<211> 16

<212> PRT

<213>

Homo sapiens

<400> 4879

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

1 5 10 15

<210> 4880

<211> 32

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4880

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

1 5 10 15

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg Met

 20 25 30

<210> 4881

<211> 33

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4881

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

1 5 10 15

Val Gly Ala His Ala Gly Glu Tyr Gly Ala Glu Ala Leu Glu Arg Met

 20 25 30

Phe

<210> 4882

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4882

Val Val Asp Leu Met Ala His Met Ala Ser Lys Glu

1 5 10

<210> 4883

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4883

Val Trp Arg Leu Glu Glu Phe Gly Arg Phe Ala

1 5 10

<210> 4884

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4884

Trp Leu Arg Asn Gly Lys Pro Val Thr Thr Gly Val Ser Glu Thr Val

1 5 10 15

<210> 4885

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4885

Trp Arg Leu Glu Glu Phe Gly Arg Phe Ala

1 5 10

<210> 4886

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4886

Tyr Asp His Asn Phe Val Lys Ala Ile Asn Ala Ile Gln Lys

1 5 10

<210> 4887

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4887

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

1 5 10 15

<210> 4888

<211> 16

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4888

Tyr Pro Lys Ser Leu His Met Tyr Ala Asn Arg Leu Leu Asp His Arg

1 5 10 15

<210> 4889

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4889

Tyr Tyr Lys Val Asp Glu Asn Gly Lys Ile Ser Arg

1 5 10

<210> 4890

<211> 23

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4890

Ala Val Thr Glu Leu Gly Arg Pro Asp Ala Glu Tyr Trp Asn Ser Gln

1 5 10 15

Lys Asp Ile Leu Glu Gln Lys

20

<

210> 4891

<211> 18

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4891

Cys Pro Thr Pro Cys Gln Leu Gln Ala Glu Gln Ala Phe Leu Arg Thr

1 5 10 15

Val Gln

<210> 4892

<211> 17

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4892

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

1 5 10 15

Leu

<210> 4893

<211> 11

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400>

> 4893

Leu Leu Ile Pro Thr Ser Phe Ser Pro Leu Lys

1 5 10

<210> 4894

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4894

Pro Ala Ala Pro Ala Ala Pro Ala Pro Ala Glu Lys Thr Pro Val Lys

1 5 10 15

Lys Lys Ala Arg

20

<210> 4895

<211> 764

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4895

Met Arg Pro Ala Asp Leu Leu Gln Leu Val Leu Leu Leu Asp Leu Pro

1 5 10 15

Arg Asp Leu Gly Gly Met Gly Cys Ser Ser Pro Pro Cys Glu Cys His

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

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

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

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

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

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

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

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

<210> 4896

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4896

Ala Leu Ala Val Leu Ser Val Thr Leu

1 5

<210> 4897

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4897

Ala Leu Ser Glu Asp Leu Leu Ser Ile

1 5

<210> 4898

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4898

Gly Leu Leu Asp Gln Val Ala Ala Leu

1 5

<210> 4899

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4899

Gly Leu Arg Glu Asp Leu Leu Ser Leu

1 5

<210> 4900

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4900

Leu Leu Ile Gly Gly Phe Ala Gly Leu

1 5

<210> 4901

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4901

Ser Leu Gln Asp Val Pro Leu Ala Ala Leu

1 5 10

<210> 4902

<211> 9

<212> PRT

<213> Streptococcus pyogenes

<400> 4902

Ala Leu Glu Lys Leu Asn Lys Glu Leu

1 5

<210> 4903

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4903

Glu Phe Gln Lys Met Arg Arg Asp Leu

1 5

<210> 4904

<211> 9

<212> PRT

<213> Streptococcus pyogenes

<400> 4904

Lys Leu Asn Lys Glu Leu Glu Glu Ser

1 5

<210> 4905

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4905

Lys Met Arg Arg Asp Leu Glu Glu Ala

1 5

<210> 4906

<211> 43

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4906

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

1 5 10 15

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

20 25 30

Glu Val Ala Lys Leu Leu Lys Leu Lys Ala Gln

35 40

<210> 4907

<211> 25

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4907

Val Ala Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg Gly Arg

1 5 10 15

Gly Arg Gly Arg Gly Gly Pro Arg Arg

20 25

<210

> 4908

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4908

Gly Ser Ala Ser Pro Met Glu Leu Leu Ser

1 5 10

<210> 4909

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens
<400> 4909
Ile Phe Met Ser Asn Ser Tyr Pro Arg Asp
1 5 10

<210> 4910

<211> 12

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4910

Arg Leu Asp Asn Arg Tyr Gln Pro Met Glu Pro Asn
1 5 10

<210> 4911

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4911

Ser Ala Arg Ile Pro Cys Phe Leu Ala Gly
1 5 10

<210> 4912

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4912

Trp Asp Gly Glu Arg Leu Tyr Gln Glu Ala
1 5 10

<210> 4913

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4913

Trp Thr Pro Gly Val Lys Arg Asn Gly Phe
1 5 10

<210> 4914

<211> 10

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4914

Tyr Arg Ser Tyr Asn Asp Ser Val Asp Pro

1 5 10

<210> 4915

<211> 7

<212> PRT

<213> Helicobacter pylori

<400> 4915

Ala Lys Glu Glu Arg Arg Tyr

1 5

<210> 4916

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in autoimmune pancreatitis

<400> 4916

Arg Phe Glu Gln Pro Arg Val

1 5

<210> 4917

<211> 7

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in autoimmune pancreatitis

<400> 4917

Ser Lys Asp Glu Arg Arg Phe

1 5

<210> 4918

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4918

Thr Cys Arg Arg Met Leu Ala Phe Leu Lys Asp Lys Glu Asn Arg

1 5 10 15

<210> 4919

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4919

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

1 5 10 15

<210> 4920

<211> 15

<212>

PRT

<213> Mycobacterium sp.

<400> 4920

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

1 5 10 15

<210> 4921

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium sp.

<400> 4921

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

1 5 10 15

<210> 4922

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4922

Val Ala Ser Leu Leu Thr Thr Ala Glu Val Val Val Thr Glu Ile

1 5 10 15

<210> 4923

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4923

Gly Gly Ile Tyr Gln Asp Leu Val Ser

1 5

<210> 4924

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4924

Gly Leu Leu Ala Gln Gln Met Asp Tyr

1 5

<210> 4925

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220

><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4925

Arg Leu Val Gly Gln Gln Val Met Gln

1 5

<210> 4926

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4926

Arg Gln Ser Asp Gly Gln Tyr Gln Met

1 5

<210> 4927

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4927

Tyr Arg Trp Leu Pro Pro Ser Ser Ala

1 5

<210> 4928

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4928

Ala Gly Asp Leu Ser Lys Val Asp Ala Lys Gln Pro Gly Asp Tyr

1 5 10 15

<210> 4929

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4929

Cys Gln Ala Leu Val Arg Met Leu Ala Lys Lys Pro Gly Trp Lys

1 5 10 15

<210> 4930

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4930

Asp Phe Thr Tyr Asp Gln Val Ala Phe Asn Gly Leu Pro Gln Phe

1 5 10 15

<210> 4931

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4931

Asp Lys Ile Arg Gly Glu Gly Met Arg Tyr Ile Ile Ile Leu Asp

1 5 10 15

<210> 4932

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4932

Glu Arg Pro Leu Lys Gln Ile Ala Phe Asn Gly Gly Leu Glu Pro
 1 5 10 15

<210> 4933

<211> 15

<212> PRT

<213>

> Homo sapiens

<400> 4933

Gly Arg Gly Asn Gly Asp Pro Gly Gly Gly Met Glu Lys Asp Gly
 1 5 10 15

<210> 4934

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4934

Leu Ala Lys Leu Ala Gly Gly Val Ala Val Ile Cys Ala Gly Ala
 1 5 10 15

<210> 4935

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4935

Leu Ala Lys Leu Gly Gly Ala Gly Gln Ala Ala Arg Ala Gly Thr
 1 5 10 15

<210> 4936

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4936

Asn Glu His Pro Val Phe Ala Tyr Leu Lys Asp Lys Leu Pro
 1 5 10

<210> 4937

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4937

Gln Leu Glu Leu Thr Glu Gly Met Arg Phe Asp Lys Gly Tyr Ile

1 5 10 15

<210> 4938

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4938

Cys Asn Leu Trp Glu Val Met His Gly Thr Cys

1 5 10

<210> 4939

<211> 11

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4939

Cys Ser Ile Gly Glu Ala Leu Ser His Gly Cys

1 5 10

<210> 4940

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4940

Pro Trp Ala Thr Leu Val Ala Glu Ser

1 5

<210> 4941

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220><223> epitope involved in Crohn's disease

<400> 4941

Thr Met Trp Asp Ala Leu Glu Ala Pro

1 5

<210> 4942

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4942

Thr Cys Arg Arg Met Leu Ala Phe Leu Lys Asp Lys Glu Asn Arg

1 5 10 15

<210> 4943

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4943

Pro Lys Lys Ala Lys

1 5

<210>

4944

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4944

Ala Gly Asp Leu Ser Lys Val Asp Ala Lys Gln Pro Gly Asp Tyr

1 5 10 15

<210> 4945

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4945

Cys Gln Ala Leu Val Arg Met Leu Ala Lys Lys Pro Gly Trp Lys

1 5 10 15

<210> 4946
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4946
 Asp Phe Thr Tyr Asp Gln Val Ala Phe Asn Gly Leu Pro Gln Phe

1 5 10 15

<210> 4947
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4947
 Asp Lys Ile Arg Gly Glu Gly Met Arg Tyr Ile Ile Ile Leu Asp

1 5 10 15

<210> 4948
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> Mycobacterium avium
 <400> 4948
 Glu Arg Pro Leu Lys Gln Ile Ala Phe Asn Gly Gly Leu Glu Pro

1 5 10 15

<210> 4949
 <211> 15
 <212> PRT
 <213>
 > Homo sapiens
 <400> 4949
 Gly Arg Gly Asn Gly Asp Pro Gly Gly Gly Met Glu Lys Asp Gly

1 5 10 15

<210> 4950
 <211> 14
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4950

Asn Glu His Pro Val Phe Ala Tyr Leu Lys Asp Lys Leu Pro

1 5 10

<210> 4951

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*

<400> 4951

Gln Leu Glu Leu Thr Glu Gly Met Arg Phe Asp Lys Gly Tyr Ile

1 5 10 15

<210> 4952

<211> 9

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4952

Ala His Trp Ser Gly His Cys Cys Leu

1 5

<210> 4953

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*

<400> 4953

Thr Cys Arg Arg Met Leu Ala Phe Leu Lys Asp Lys Glu Asn Arg

1 5 10 15

<210> 4954

<211> 5

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4954

Pro Lys Lys Ala Lys

1 5

<210> 4955

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*
 <400> 4955
 Ala Gly Asp Leu Ser Lys Val Asp Ala Lys Gln Pro Gly Asp Tyr
 1 5 10 15
 <210> 4956
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> *Homo sapiens*
 <400> 4956
 Cys Gln Ala Leu Val Arg Met Leu Ala Lys Lys Pro Gly Trp Lys
 1 5 10 15
 <210> 4957
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> *Homo sapiens*
 <400> 4957
 Asp Phe Thr Tyr Asp Gln Val Ala Phe Asn Gly Leu Pro Gln Phe
 1 5 10 15
 <210> 4958
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> *Homo sapiens*
 <400> 4958
 Asp Lys Ile Arg Gly Glu Gly Met Arg Tyr Ile Ile Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 <210> 4959
 <211> 15
 <212> PRT
 <213> *Mycobacterium avium*
 <400> 4959
 Glu Arg Pro Leu Lys Gln Ile Ala Phe Asn Gly Gly Leu Glu Pro
 1 5 10 15
 <210> 4960
 <211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4960

Gly Arg Gly Asn Gly Asp Pro Gly Gly Gly Met Glu Lys Asp Gly

1 5 10 15

<210> 4961

<211> 14

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4961

Asn Glu His Pro Val Phe Ala Tyr Leu Lys Asp Lys Leu Pro

1 5 10

<210> 4962

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4962

Gln Leu Glu Leu Thr Glu Gly Met Arg Phe Asp Lys Gly Tyr Ile

1 5 10 15

<210> 4963

<211> 9

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4963

Ala His Trp Ser Gly His Cys Cys Leu

1 5

<210> 4964

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4964

Thr Cys Arg Arg Met Leu Ala Phe Leu Lys Asp Lys Glu Asn Arg

1 5 10 15

<210> 4965

<211> 5

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4965

Pro Lys Lys Ala Lys

1 5

<210> 4966

<211> 15

<212> PRT

<213> Mycobacterium avium

<400> 4966

Ala Gly Asp Leu Ser Lys Val Asp Ala Lys Gln Pro Gly Asp Tyr

1 5 10 15

<210> 4967

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4967

Cys Gln Ala Leu Val Arg Met Leu Ala Lys Lys Pro Gly Trp Lys

1 5 10 15

<210> 4968

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4968

Asp Phe Thr Tyr Asp Gln Val Ala Phe Asn Gly Leu Pro Gln Phe

1 5 10 15

<210> 4969

<211> 15

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4969

Asp Lys Ile Arg Gly Glu Gly Met Arg Tyr Ile Ile Ile Leu Asp

1 5 10 15

<210> 4970

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*

<400> 4970

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

1 5 10 15

<210> 4971

<211> 15

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4971

Gly Arg Gly Asn Gly Asp Pro Gly Gly Gly Met Glu Lys Asp Gly

1 5 10 15

<210> 4972

<211> 14

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4972

Asn Glu His Pro Val Phe Ala Tyr Leu Lys Asp Lys Leu Pro

1 5 10

<210> 4973

<211> 15

<212> PRT

<213> *Mycobacterium avium*

<400> 4973

Gln Leu Glu Leu Thr Glu Gly Met Arg Phe Asp Lys Gly Tyr Ile

1 5 10 15

<210> 4974

<211> 9

<212> PRT

<213> *Homo sapiens*

<400> 4974

Ala His Trp Ser Gly His Cys Cys Leu

1 5

<210> 4975

<211> 304

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4975

Met Gly Asn His Ala Gly Lys Arg Glu Leu Asn Ala Glu Lys Ala Ser

1 5 10 15

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

20 25 30

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

35 40 45

Ala Asp Ala Asn Gln Asn Asn Gly Thr Ser Ser Gln Asp Thr Ala Val

50 55 60

Thr Asp Ser Lys Arg Thr Ala Asp Pro Lys Asn Ala Trp Gln Asp Ala

65 70 75 80

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

85 90 95

Arg Asp Ala Pro Gly Arg Glu Asp Asn Thr Phe Lys Asp Arg Pro Ser

100 105 110

Glu Ser Asp Glu Leu Gln Thr Ile Gln Glu Asp Ser Ala Ala Thr Ser

115 120 125

Glu Ser Leu Asp Val Met Ala Ser Gln Lys Arg Pro Ser Gln Arg His

130 135 140

Gly Ser Lys Tyr Leu Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His

145 150 155 160

Gly Phe Leu Pro Arg His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly

165 170 175

Arg Phe Phe Gly Gly Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys

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

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

<210> 4976
 <211> 203
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 4976
 Met Ala Ser Gln Lys Arg Pro Ser Gln Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu
 1 5 10 15
 Ala Thr Ala Ser Thr Met Asp His Ala Arg His Gly Phe Leu Pro Arg
 20 25 30
 His Arg Asp Thr Gly Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe Gly Gly
 35 40 45
 Asp Arg Gly Ala Pro Lys Arg Gly Ser Gly Lys Val Pro Trp Leu Lys
 50 55 60

Pro Gly Arg Ser Pro Leu Pro Ser His Ala Arg Ser Gln Pro Gly Leu
 65 70 75 80
 Cys Asn Met Tyr Lys Asp Ser His His Pro Ala Arg Thr Ala His Tyr
 85 90 95

Gly Ser Leu Pro Gln Lys Ser His Gly Arg Thr Gln Asp Glu Asn Pro
 100 105 110

Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr Pro Pro Pro
 115 120 125

Ser Gln Gly Lys Gly Arg Gly Leu Ser Leu Ser Arg Phe Ser Trp Gly
 130 135 140

Ala Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly Arg Ala Ser Asp
 145 150 155 160

Tyr Lys Ser Ala His Lys Gly Phe Lys Gly Val Asp Ala Gln Gly Thr
 165 170 175

Leu Ser Lys Ile Phe Lys Leu Gly Gly Arg Asp Ser Arg Ser Gly Ser
 180 185 190

Pro Met Ala Arg Arg His His His His His His
 195 200

<210> 4977
 <211> 277
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4977

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

Ala Ser Leu Val Ala Thr Gly Leu Cys Phe Phe Gly Val Ala Leu Phe
 20 25 30

Cys Gly Cys Gly His Glu Ala Leu Thr Gly Thr Glu Lys Leu Ile Glu
 35 40 45

Thr Tyr Phe Ser Lys Asn Tyr Gln Asp Tyr Glu Tyr Leu Ile Asn Val
 50 55 60

Ile His Ala Phe Gln Tyr Val Ile Tyr Gly Thr Ala Ser Phe Phe Phe
 65 70 75 80

Leu Tyr Gly Ala Leu Leu Leu Ala Glu Gly Phe Tyr Thr Thr Gly Ala
 85 90 95

Val Arg Gln Ile Phe Gly Asp Tyr Lys Thr Thr Ile Cys Gly Lys Gly

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

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

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

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

Arg Asp His Ile Pro Arg Gly Lys Glu Glu Leu Glu Ser Leu Gly Gly
 275 280 285
 Gly Lys Thr Pro Pro Gly Arg
 290 295
 <210> 4979
 <211> 323
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4979
 Met Ser Asp Arg Pro Thr Ala Arg Arg Trp Gly Lys Cys Gly Pro Leu
 1 5 10 15
 Cys Thr Arg Glu Asn Ile Met Val Ala Phe Lys Gly Val Trp Thr Gln
 20 25 30

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

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

 Leu Val Glu Leu Ile Ile Thr Phe Gln Leu Val Phe Thr Ile Phe Ala
 165 170 175
 Ser Cys Asp Ser Lys Arg Thr Asp Val Thr Gly Ser Ile Ala Leu Ala

180 185 190
 Ile Gly Phe Ser Val Ala Ile Gly His Leu Phe Ala Ile Asn Tyr Thr
 195 200 205
 Gly Ala Ser Met Asn Pro Ala Arg Ser Phe Gly Pro Ala Val Ile Met
 210 215 220

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

Thr Asp Asp Leu Ile Leu Lys Pro Gly Val Val His Val Ile Asp Val
 290 295 300
 Asp Arg Gly Glu Glu Lys Lys Gly Lys Asp Gln Ser Gly Glu Val Leu
 305 310 315 320
 Ser Ser Val

<210> 4980
 <211> 582
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 4980

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

305 310 315 320
 Ser Val Met Tyr Ala Pro Trp Lys Pro Thr Val Asn Gly Thr Met Val
 325 330 335
 Ala Val Glu Gly Glu Thr Val Ser Ile Leu Cys Ser Thr Gln Ser Asn

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

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

 465 470 475 480
 Gln Ala Pro Pro Arg Val Ile Cys Thr Ala Arg Asn Leu Tyr Gly Ala
 485 490 495
 Lys Ser Leu Glu Leu Pro Phe Gln Gly Ala His Arg Leu Met Trp Ala
 500 505 510
 Lys Ile Gly Pro Val Gly Ala Val Val Ala Phe Ala Ile Leu Ile Ala
 515 520 525
 Ile Val Cys Tyr Ile Thr Gln Thr Arg Arg Lys Lys Asn Val Thr Glu

 530 535 540
 Ser Pro Ser Phe Ser Ala Gly Asp Asn Pro Pro Val Leu Phe Ser Ser
 545 550 555 560

Asp Phe Arg Ile Ser Gly Ala Pro Glu Lys Tyr Glu Ser Lys Glu Val
 565 570 575

Ser Thr Leu Glu Ser His
 580

<210> 4981

<211> 110

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4981

Met Ala Leu Trp Met Arg Leu Leu Pro Leu Leu Ala Leu Leu Ala Leu

1 5 10 15
 Trp Gly Pro Asp Pro Ala Ala Ala Phe Val Asn Gln His Leu Cys Gly

20 25 30
 Ser His Leu Val Glu Ala Leu Tyr Leu Val Cys Gly Glu Arg Gly Phe

35 40 45
 Phe Tyr Thr Pro Lys Thr Arg Arg Glu Ala Glu Asp Leu Gln Val Gly

50 55 60
 Gln Val Glu Leu Gly Gly Gly Pro Gly Ala Gly Ser Leu Gln Pro Leu

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

85 90 95
 Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr Gln Leu Glu Asn Tyr Cys Asn

100 105 110
 <210> 4982

<211> 180

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4982

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

Arg Lys Ile Val Gly Trp Ser Asn Lys Asp Gly Asp Gly Ile Phe Ser
 20 25 30

Pro Gly Gly Ala Ile Ser Asn Met Tyr Ser Ile Met Ala Ala Arg Tyr
 35 40 45
 Lys Tyr Phe Pro Glu Val Lys Thr Lys Gly Met Ala Ala Val Pro Lys
 50 55 60
 Leu Val Leu Phe Thr Ser Glu His Ser His Tyr Ser Ile Lys Lys Ala
 65 70 75 80

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

Ile Cys Glu Lys Tyr Asn Leu Trp Leu His Val Asp Ala Ala Trp Gly
 145 150 155 160
 Gly Gly Leu Leu Met Ser Arg Lys His Arg His Lys Leu Ser Gly Ile
 165 170 175

Glu Arg Ala Asn
 180

<210> 4983

<211> 296

<212> PRT

<213> Triticum urartu

<400> 4983

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

Ala Thr Thr Ala Val Arg Val Pro Val Pro Gln Pro Gln Pro Gln Asn
 20 25 30

Pro Ser Gln Pro Gln Pro Gln Arg Gln Val Pro Leu Val Gln Gln Gln
 35 40 45

Gln Phe Pro Gly Gln Gln Gln Gln Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro

<210> 4984

<211> 275

<212> PRT

<213> Triticum durum

<400> 4984

Met Asn Ile Gln Val Asp Pro Ser Ser Gln Val Gln Trp Pro Gln Gln

1 5 10 15

Gln Pro Phe Leu Gln Pro His Gln Pro Phe Ser Gln Gln Pro Gln Gln

 20 25 30

Ile Phe Pro Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro His Gln Pro Gln Gln Gln

 35 40 45

Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Arg Gln Phe Leu Gln Pro Arg Gln

 50 55 60

Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Gln Gln

65 70 75 80

Pro Phe Pro Gln Thr Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Ser Lys

 85 90 95

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Gln Ser Phe

 100 105 110

Pro Gln Gln Gln Pro Ser Leu Ile Gln Gln Ser Leu Gln Gln Gln Leu

 115 120 125

Asn Pro Cys Lys Asn Phe Leu Leu Gln Gln Cys Lys Pro Val Ser Leu

 130 135 140

Val Ser Ser Leu Trp Ser Ile Ile Leu Pro Pro Ser Asp Cys Gln Val

145 150 155 160

Met Arg Gln Gln Cys Cys Gln Gln Leu Ala Gln Ile Pro Gln Gln Leu

 165 170 175

Gln Cys Ala Ala Ile His Ser Val Val His Ser Ile Ile Met Gln Gln

 180 185 190

Glu Gln Gln Glu Gln Leu Gln Gly Val Gln Ile Leu Val Pro Leu Ser

 195 200 205

Gln Gln Gln Gln Val Gly Gln Gly Ile Leu Val Gln Gly Gln Gly Ile

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

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

260 265 270
 Ile Val Ala Gly Ile Gly Gly Gln Tyr Arg

275 280

<210> 4986

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4986

Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5

<210> 4987

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4987

Pro Tyr Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr

1 5

<210> 4988

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4988

Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Trp

1 5

<210> 4989

<211> 10

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4989

Phe Arg Pro Pro Glu Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5 10

<210> 4990

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4990

Pro Gln Gln Ser Phe Pro Glu Gln Gln

1 5

<210> 4991

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4991

Ile Gln Pro Glu Gln Pro Ala Gln Leu

1 5

<210> 4992

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4992

Gln Gln Pro Glu Gln Pro Tyr Pro Gln

1 5

<210> 4993

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4993

Ser Gln Pro Glu Gln Glu Phe Pro Gln

1 5

<210> 4994

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4994

Pro Gln Pro Glu Gln Glu Phe Pro Gln

1 5

<210> 4995

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4995

Gln Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln

1 5

<210> 4996

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4996

Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe Cys Gln

1 5

<210> 4997

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4997

Gln Gln Pro Phe Pro Glu Gln Pro Gln

1 5

<210> 4998

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4998

Pro Phe Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe

1 5

<210> 4999

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 4999

Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Trp

1 5

<210> 5000

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5000

Pro Phe Ser Glu Gln Glu Gln Pro Val

1 5

<210> 5001

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5001

Phe Ser Gln Gln Gln Glu Ser Pro Phe

1 5

<210> 5002

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5002

Pro Phe Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe

1 5

<210> 5003

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5003

Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln

1 5

<210> 5004

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5004

Pro Ile Pro Glu Gln Pro Gln Pro Tyr

1 5

<210> 5005

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5005

Pro Phe Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe

1 5

<210> 5006

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5006

Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Gln

1 5

<210> 5007

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5007

Pro Tyr Pro Glu Gln Glu Glu Pro Phe

1 5

<210> 5008

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5008

Pro Tyr Pro Glu Gln Glu Gln Pro Phe

1 5

<210> 5009

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5009

Pro Phe Ser Glu Gln Glu Gln Pro Val

1 5

<210> 5010

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5010

Glu Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Glu

1 5

<210> 5011

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5011

Glu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln

1 5

<210> 5012

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5012

Glu Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Glu

1 5

<210> 5013

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5013

Gln Phe Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln

1 5

<210> 5014

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5014

Glu Gly Ser Phe Gln Pro Ser Gln Glu

1 5

<210> 5015

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5015

Pro Gln Gln Ser Phe Pro Glu Gln Glu

1 5

<210> 5016

<211> 9

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5016

Gln Phe Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln

1 5

<210> 5017

<211> 239

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 5017

Arg Gly Asp Ser Gly Ser Pro Ala Thr Trp Thr Thr Arg Gly Phe Val

1 5 10 15

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

20 25 30

Thr Val Pro Leu Tyr Ser Gly Phe Ser Phe Leu Phe Val Gln Gly Asn

35 40 45

Gln Arg Ala His Gly Gln Asp Leu Gly Thr Leu Gly Ser Cys Leu Gln

50 55 60

Arg Phe Thr Thr Met Pro Phe Leu Phe Cys Asn Val Asn Asp Val Cys

65 70 75 80

Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser Thr Pro Ala

85 90 95

Leu Met Pro Met Asn Met Ala Pro Ile Thr Gly Arg Ala Leu Glu Pro

100 105 110

Tyr Ile Ser Arg Cys Thr Val Cys Glu Gly Pro Ala Ile Ala Ile Ala

115 120 125

Val His Ser Gln Thr Thr Asp Ile Pro Pro Cys Pro His Gly Trp Ile

130 135 140

Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe Ile Met Phe Thr Ser Ala Gly Ser

145 150 155 160

Glu Gly Thr Gly Gln Ala Leu Ala Ser Pro Gly Ser Cys Leu Glu Glu

165 170 175

Phe Arg Ala Ser Pro Phe Leu Glu Cys His Gly Arg Gly Thr Cys Asn

180 185 190

Tyr Tyr Ser Asn Ser Tyr Ser Phe Trp Leu Ala Ser Leu Asn Pro Glu

<211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 5021
 Leu Tyr Ser Gly Phe Ser Phe Leu Phe Val Gln Gly Asn Gln Arg Ala
 1 5 10 15
 His Gly Gln Asp

20
 <210> 5022
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 5022
 Phe Thr Thr Met Pro Phe Leu Phe Cys Asn Val Asn Asp Val Cys Asn
 1 5 10 15
 Phe Ala Ser Arg

20
 <210> 5023
 <211> 21
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 5023
 Val Asn Asp Val Cys Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp
 1 5 10 15
 Leu Ser Thr Pro Ala

20
 <210> 5024
 <211> 20
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens
 <400> 5024
 Thr Gly Arg Ala Leu Glu Pro Tyr Ile Ser Arg Cys Thr Val Cys Glu
 1 5 10 15

Gly Pro Ala Ile

20

<210> 5025

<211> 19

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 5025

Arg Cys Thr Val Cys Glu Pro Ala Ile Ala Ile Ala Val His Ser Gln

1 5 10 15

Thr Thr Asp

<210> 5026

<211> 20

<212>

PRT

<213> Homo sapiens

<400> 5026

Ile Pro Pro Cys Pro His Gly Trp Ile Ser Leu Trp Lys Gly Phe Ser

1 5 10 15

Phe Ile Met Phe

20

<210> 5027

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 5027

Leu Trp Lys Gly Phe Ser Phe Ile Met Phe Thr Ser Ala Gly Ser Glu

1 5 10 15

Gly Thr Gln Gly

20

<210> 5028

<211> 20

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 5028

Asn Ser Tyr Ser Phe Trp Leu Ala Ser Leu Asn Pro Glu Arg Met Phe

1 5 10 15

Arg Lys Pro Ile

20

<210> 5029

<211> 19

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5029

Ala Thr Gly Thr Arg Met Arg Gly Phe Ile Phe Thr Arg His Ser Thr

1 5 10 15

Thr Ala Ile

<210> 5030

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5030

Phe Ile Phe Thr Arg His Ser Gln Thr Thr Ala Ile Pro Ser Cys Pro

1 5 10 15

Glu Gly Thr Gln

20

<210> 5031

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5031

Thr Thr Ala Ile Pro Ser Cys Pro Glu Gly Thr Gln Pro Leu Tyr Ser

1 5 10 15

Gly Phe Ser Leu

20

<210> 5032

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5032

Glu Gly Thr Gln Pro Leu Tyr Ser Gly Phe Ser Leu Leu Phe Val Gln
 1 5 10 15

Gly Asn Lys Arg
 20

<210> 5033

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5033

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

Asp Tyr Ser Tyr
 20

<210> 5034

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5034

Val Cys Asn Phe Ala Ser Arg Asn Asp Tyr Ser Tyr Trp Leu Ser Thr
 1 5 10 15

Pro Ala Leu Met
 20

<210> 5035

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5035

Ala Pro Ile Ser Gly Arg Ala Leu Glu Pro Tyr Ile Ser Arg Cys Thr
 1 5 10 15

Val Cys Glu Gly

20

<210> 5036

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5036

Glu Pro Tyr Ile Ser Arg Cys Thr Val Cys Glu Gly Pro Ala Met Ala

1 5 10 15

Ile Ala Val His

20

<210> 5037

<211> 20

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5037

Ala Ile Pro Pro Cys Pro Gln Asp Trp Val Ser Leu Trp Lys Gly Phe

1 5 10 15

Ser Phe Ile Met

20

<210> 5038

<211> 21

<212> PRT

<213> Mus musculus

<400> 5038

Trp Val Ser Leu Trp Lys Gly Glu Phe Ser Phe Ile Met Phe Thr Ser

1 5 10 15

Ala Gly Ser Glu Gly

20

<210> 5039

<211> 20

<212> PRT

<213>

> Mus musculus

<400> 5039

Ser Phe Trp Leu Ala Ser Leu Asn Pro Glu Arg Met Phe Arg Lys Pro

1 5 10 15

Ile Pro Ser Thr

20

<210> 5040

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5040

Pro Gln Pro Phe Pro Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro

1 5 10 15

Tyr Pro Gln Pro

20

<210> 5041

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400>

5041

Met Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Leu Pro Tyr

20

<210> 5042

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5042

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5043

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5043

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Ile Pro

1 5 10 15

Val Gln Pro Gln

20

<210> 5044

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5044

Pro Gln Gln Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Ser Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5045

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5045

Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Phe Pro Gln

1 5 10 15

Gln Ser Glu Gln

20

<210> 5046

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5046

Trp Pro Gln Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Cys Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5047

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5047

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Ser Gln Pro

1 5 10 15

Gln Pro Phe Arg

20

<210> 5048

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5048

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Pro Phe Leu Pro Gln Leu Pro Tyr

1 5 10 15

Pro Gln Pro Gln

20

<210> 5049

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5049

Ser Gln Gln Pro Gln Gln Gln Phe Ser Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5050

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5050

Gln Ala Phe Pro Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro His Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Gln Phe Pro Gln

20

<210> 5051

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5051

Cys Lys Val Phe Leu Gln Gln Gln Cys Ser Pro Val Ala Met Pro Gln

1 5 10 15

Arg Leu Ala Arg

20

<210> 5052

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5052

Leu Gln Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Leu Gln Pro

1 5 10 15

Gln Pro Phe Arg

20

<210> 5053

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5053

Gln Gln Gln Phe Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Thr Tyr Pro

20

<210> 5054

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5054

Ser His Ile Pro Gly Leu Glu Arg Pro Trp Gln Gln Gln Pro Leu Pro

1 5 10 15

Pro Gln Gln Thr

20

<210> 5055

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5055

Ser Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5056

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5056

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Gln Leu Pro Phe Pro Gln

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5057

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5057

Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Pro Phe Arg Pro

20

<210> 5058

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5058

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5059

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5059

Phe Pro Glu Leu Gln Gln Pro Ile Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Leu Gln Pro

20

<210> 5060

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5060

Gln Gly Gln Gln Gly Tyr Tyr Pro Ile Ser Pro Gln Gln Ser Gly Gln

1 5 10 15

Gly Gln Gln Pro

20

<210> 5061

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5061

Leu Gln Pro Gly Gln Gly Gln Pro Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln

1 5 10 15

Gln Ile Gly Gln

20

<210> 5062

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5062

Gln Gln Phe Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Tyr Pro Gln

20

<210> 5063

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5063

Pro Gly Gln Gly Gln Ser Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln Gln Ser

1

5

10

15

Gly Gln Lys Gln

20

<210> 5064

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5064

Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro

1

5

10

15

Gln Gln Pro Phe

20

<210> 5065

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5065

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5066

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5066

Pro Phe Thr Gln Pro Gln Gln Pro Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Pro Gln Gln

20

<210> 5067

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5067

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Gln Leu Pro Phe

20

<210> 5068

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5068

Gly Gln Gly Gln Ser Gly Tyr Tyr Pro Thr Ser Pro Gln Gln Ser Gly

1 5 10 15

Gln Glu Ala Thr

20

<210> 5069

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5069

Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Gln Pro Gln

20

<210> 5070

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5070

Gln Pro Phe Pro Gln Leu Gln Gln Pro Gln Gln Pro Leu Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Gln

20

<210> 5071

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5071

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Pro Ile Pro

20

<210> 5072

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5072

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Thr Phe Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Gln Leu Pro Phe

20

<210> 5073

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5073

Val Ala His Ala Ile Ile Met His Gln Gln Gln Gln Gln Gln Glu

1 5 10 15

Gln Lys Gln Gln

20

<210> 5074

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5074

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Gln Phe Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Gln

20

<210> 5075

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5075

Gln Gln Pro Ala Gln Tyr Glu Val Ile Arg Ser Leu Val Leu Arg Thr

1 5 10 15

Leu Pro Asn Met

20

<210> 5076

<211> 20

<212> PRT

<213> Triticum sp.

<400> 5076

Ala Thr Ala Asn Met Gln Val Asp Pro Ser Gly Gln Val Gln Trp Pro

1 5 10 15

Gln Gln Gln Pro

20

<210> 5077

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5077

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5078

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5078

Trp Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5079

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5079

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Ile Pro Tyr Gln

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5080

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5080

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Val Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Pro Tyr

20

<210> 5081

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5081

Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Ile Pro Gln Gln Pro Gln Pro Tyr

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5082

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5082

Gln Gln Pro Gln Pro Phe Ser Gln Gln Pro Ile Pro Gln Gln Pro Gln

1 5 10 15

Pro Tyr Pro Gln

20

<210> 5083

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5083

Gln Ser Gln Gln Gln Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5084

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5084

Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Ile Pro Gln Gln Pro Gln Pro Tyr

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5085

<211>

> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5085

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Pro Tyr

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5086

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5086

Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Ser

1 5 10 15

Trp Gln Pro Gln

20

<210> 5087

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5087

Gln Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro
 1 5 10 15

Phe Gln Pro Gln
 20

<210> 5088

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5088

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Pro Tyr
 1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro
 20

<210> 5089

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5089

Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Pro
 1 5 10 15

Phe Cys Gln Gln
 20

<210> 5090

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5090

Phe Gln Gln Pro Gln Gln Ser Tyr Pro Val Gln Pro Gln Gln Pro Phe
 1 5 10 15

Pro Gln Pro Gln
 20

<210> 5091

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5091

Tyr Pro Gln Gln Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Ile Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Pro Tyr

20

<210> 5092

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5092

Gln Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Ile Pro Gln Gln Pro Gln Pro

1 5 10 15

Tyr Pro Gln Gln

20

<210> 5093

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5093

Gln Pro Gln Gln Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Val Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Pro Tyr

20

<210> 5094

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5094

Gln Pro Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Ile Pro Leu Gln Pro His Gln

1 5 10 15

Pro Tyr Thr Gln

20

<210> 5095

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5095

Leu Pro Arg Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Gln Pro Gln

20

<210> 5096

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5096

Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5097

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5097

Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Arg Gln Gln

20

<210> 5098

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5098

Pro Gln Gln Pro Phe Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Thr Ile

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5099

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5099

Asn Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Pro Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Phe

20

<210> 5100

<211>

> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5100

Asn Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Pro Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Phe

20

<210> 5101

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5101

Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Arg Gln Gln

20

<210> 5102

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5102

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Trp

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5103

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5103

Thr Phe Pro Pro Ser Gln Gln Pro Asn Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Pro Leu Gln

20

<210> 5104

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5104

Pro Gln Gln Thr Ile Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5105

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5105

Gln Pro Gln Gln Pro Phe Ser Phe Ser Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Leu Gln Pro

20

<210> 5106

<211> 20

<212> PRT

<213> Hordeum vulgare

<400> 5106

Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Pro Tyr

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5107

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5107

Gln Gln Leu Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Ile Pro Gln

20

<210> 5108

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5108

Ser Ile Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Pro Gln Ser Gln

20

<210> 5109

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5109

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5110

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5110

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5111

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5111

Pro Ala Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5112

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5112

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Glu Gln Ile Ile Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5113

<211>

20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5113

Gln Tyr Ser Pro Tyr Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Thr Pro Ile

20

<210> 5114

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5114

Ser Gln Gln Pro Gln Arg Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Ile Ile Pro

20

<210> 5115

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5115

Gln Gln Leu Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Ile Pro Gln

20

<210> 5116

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5116

Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Glu Gln Ile

1 5 10 15

Ile Ser Gln Gln

20

<210> 5117

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5117

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Glu Gln Ile Ile Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5118

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5118

Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Gln Leu

1 5 10 15

Pro Leu Gln Pro

20

<210> 5119

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5119

Ser Pro Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5120

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5120

Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Val Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Gln

20

<210> 5121

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5121

Gln Pro Gln Gln Ile Ile Pro Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu

1 5 10 15

Gln Pro Gln Gln

20

<210> 5122

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5122

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Glu Gln Ile Ile Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5123

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5123

Gln Thr Gln Gln Ser Ile Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Phe

20

<210> 5124

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5124

Gln Gln Pro Phe Leu Leu Gln Pro Gln Gln Pro Phe Ser Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Pro Phe Leu

20

<210> 5125

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5125

Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro Val Pro

1 5 10 15

Gln Gln Pro Gln

20

<210> 5126

<211>

20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5126

Glu Gln Ile Ile Ser Gln Gln Pro Phe Pro Leu Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Ser Gln Pro

20

<210> 5127

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5127

Asn Met Gln Val Gly Pro Ser Gly Gln Val Glu Trp Pro Gln Gln Gln

1 5 10 15

Pro Leu Pro Gln

20

<210> 5128

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5128

Pro Gln Gln Leu Phe Pro Leu Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

Gln Pro Phe Pro

20

<210> 5129

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5129

Pro Gln Thr Gln Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Gln Gln Leu Phe

20

<210> 5130

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5130

Ser Pro Gln Gln Pro Gln Leu Pro Phe Pro Gln Pro Gln Gln Pro Phe

1 5 10 15

Val Val Val Val

20

<210> 5131

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5131

Phe Pro Gln Gln Pro Glu Gln Ile Ile Ser Gln Gln Pro Gln Gln Pro

1 5 10 15

Phe Pro Leu Gln

20

<210> 5132

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5132

Pro Ala Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5133

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5133

Pro Gln Glu Pro Gln Gln Leu Phe Pro Gln Ser Gln Gln Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5134

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5134

Ser Pro Gln Pro Gln Gln Pro Tyr Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Gln

1

5

10

15

Pro Gln Gln Pro

20

<210> 5135

<211> 20

<212> PRT

<213> Secale cereale

<400> 5135

Pro Thr Pro Ile Gln Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Arg Pro Gln Gln

1 5 10 15

Pro Phe Pro Gln

20

<210> 5136

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> NPL033

<400> 5136

Leu Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Leu Pro Tyr Pro Gln Pro Gln

1 5 10 15

<210> 5137

<211> 14

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> NPL038

<400> 5137

Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Trp Gln Pro

1 5 10

<210> 5138

<211> 15

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> NPL034

<400> 5138

Pro Glu Gln Pro Ile Pro Glu Gln Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Gln

1 5 10 15

<210> 5139

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> gluten derived peptide

<400> 5139

Pro Gln Gln Pro Phe Pro Gln Pro Glu Gln Pro Phe Pro Trp Gln Pro

1 5 10 15

<210> 5140

<211> 16

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> gluten derived peptide

<400> 5140

Phe Pro Glu Gln Pro Ile Pro Glu Gln Pro Gln Pro Tyr Pro Gln Gln

1 5 10 15