(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0100497
(43) 공개일자 2021년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 33/573 (2006.01) *G01N 33/569* (2017.01)
(52) CPC특허분류
G01N 33/573 (2013.01)
G01N 33/56905 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0014563
(22) 출원일자 2020년02월06일
심사청구일자 2020년02월06일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
문은경
서울특별시 동대문구 이문로12길 3-10, 108동 303호 (이문동, 래미안이문2차아파트)
이해암
서울특별시 동대문구 이문로12길 3-10, 108동 303호(이문동, 래미안이문2차아파트)
(74) 대리인
특허법인(유한)아이시스

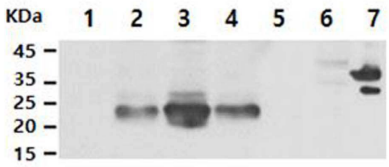
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **코리스메이트 뮤테이즈 단백질 항체를 포함하는 가시아메바성 각막염의 감별 진단용 조성물 및 이를 이용한 가시아메바성 각막염 진단 키트**

(57) 요 약

본 발명은 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 항체를 포함하는 가시아메바성 각막염의 감별 진단용 조성물, 및 이를 이용한 가시아메바성 각막염 진단 키트에 관한 것으로, 본 발명의 코리스메이트 뮤테이즈 단백질 항체를 포함하는 조성물은 가시아메바에서 분비되는 코리스메이트 뮤테이즈에서만 특이적으로 항원-항체반응을 일으켜 기존의 가시아메바성 각막염 진단방법에 비해 신속하고 정확한 진단 및 각막염의 원인 감별이 가능하고, 상기 조성물을 이용하여 가시아메바성 각막염 진단 키트, 치료제 및 콘텍트렌즈 소독제 제조 등에 활용도가 높을 것으로 기대된다.

대 표 도 - 도4



1. Human corneal epithelial cells
2. *Acanthamoeba castellanii* (#30011-nonpathogenic)
3. *Acanthamoeba castellanii* (#30868-pathogenic)
4. Clinical isolate (*Acanthamoeba* spp.)
5. *Fusarium solani*
6. *Pseudomonas aeruginosa*
7. *Staphylococcus aureus*

(52) CPC특허분류
G01N 2333/99 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711106173
과제번호	2020R1A2C1005345
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	(통합)한국연구재단
연구사업명	[통합이지바로](유형1-1)중견연구(연평균연구비 1억원 이내)
연구과제명	[중견,1/3]분비단백질 항체를 이용한 아메바성 각막염의 감별진단법 연구
기 여 율	1/1
과제수행기관명	경희대학교 산학협력단
연구기간	2020.03.01 ~ 2025.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체를 포함하는, 가시아메바성 각막염 감별 진단용 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질은 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 것을 특징으로 하는, 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질은 병원성 가시아메바에서 분비된 것을 특징으로 하는, 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 항체는 상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에서 서열번호 2의 아미노산 서열 부위에 특이적으로 결합하는 것을 특징으로 하는, 조성물.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 조성물을 포함하는, 가시아메바성 각막염 감별 진단용 키트.

청구항 6

피검자 유래의 생물학적 시료에 대하여, 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체의 항원-항체 반응을 측정하는 단계를 포함하는, 가시아메바성 각막염 환자의 각막염 감별 진단을 위한 정보제공방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 항체를 포함하는 가시아메바성 각막염의 감별 진단용 조성물, 및 이를 이용한 가시아메바성 각막염 진단 키트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 각막(Cornea)이란 안구 외막의 약 1/6을 차지하며 빛을 굴절시켜주는 주된 막 중의 하나인 안구의 가장 바깥쪽 표면으로서 눈에서 제일 먼저 빛이 통과하고 혈관이 없는 것이 특징이며, 조직학적으로 5~6개의 세포층으로 이루어진 각막상피(corneal epithelium), 세포가 없는 아교질 섬유로 이루어진 보우만층(Bowman's layer), 각막의 90%의 두께를 차지하는 각막기질(Corneal stroma), 두아층(Dua's layer), 3~4층의 세포로 이루어진 데스메막(Descemet's membrane) 및 세포의 수가 정해져 있으며 재생이 극히 제한적인 각막내피(Corneal endothelium) 6개의 층으로 구별된다.

[0003] 각막은 눈의 맨 앞에 위치함으로써 외상, 감염 및 기타 면역반응에 의한 손상을 많이 입을 수 있고 그 결과 투

명한 각막의 특성을 잃게 되어 혼탁이 남게 되거나 신생혈관 등이 생겨서 심각한 시력 상실을 초래할 수 있다. 가장 흔한 각막 질병으로는 각막 찰과상, 각막 이상증, 각막궤양, 각막 신혈관 형성, 후치쓰시 근육이영양증, 각막염, 원추각막 등이 있으며, 각막 질환중 90% 이상을 차지하는 것이 각막에 염증이 발생하는 각막염이다.

[0004] 인체 각막염은 각막에 세균이나 바이러스가 침입해 염증이 생기는 질환으로 포도상구균 (*Staphylococcus sp.*), 녹농균 (*Pseudomonas sp.*), 진균 (*Fusarium*) 및 가시아메바 (*Acanthamoeba sp.*) 등에 의해 유발될 수 있는데, 염증 발생 이후 제대로 치료하지 않으면 통증성 궤양을 야기하고 심한 경우 안구 천공이 발생하거나 이로 인해 실명에 이를 수도 있다. 이러한 증상을 막으려면 빠른 시간 내에 각막염의 원인을 찾아내는 것이 중요하다. 각막염 중에서도 가시아메바 감염에 의한 각막염은 충혈, 과잉눈물생성, 이물감, 빛에 노출될 경우 통증 유발 등의 증상을 나타내고 콘텍트렌즈를 착용하는 사람들에게서 보통 발생되지만 세균 및 곰팡이에 의한 각막염과 감별진단이 쉽지 않다.

[0005] 아메바성 각막염의 진단은 각막염이 발생된 환자의 각막에서 조직검체를 채취하여 검사하는데, 현재 진단방법으로는 현미경 관찰 및 PCR 등의 방법을 통해 진단이 이뤄지기 때문에, 확진을 위해서는 조직 배양이 필요하므로 약 1주일의 진단시간이 필요하다. 이로 인해 조기진단이 어렵고 치료시간도 더욱 길어지고 있는 실정이다. 따라서 신속한 조기 치료를 위하여, 신규한 가시아메바성 각막염 감별진단법이 절실히 필요한 상황이다.

[0006] 한편, 가시아메바 검출용 프라이머 세트 및 이를 이용한 각막염 유발 가시아메바 검출방법(한국 등록특허 제10-1308516호) 등이 연구되고 있으나 이는 프라이머 세트를 이용하여 가시아메바를 검출하는 방법일 뿐, 가시아메바가 분비하는 특정 단백질에 대한 항체를 이용하여 가시아메바성 각막염을 감별 진단하는 기술은 전무한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여, 본 발명은 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체를 포함하는, 가시아메바성 각막염 감별 진단용 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명은 상기 조성물을 포함하는 가시아메바성 각막염 감별 진단용 키트를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은 피검자 유래의 생물학적 시료에 대하여, 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체의 항원-항체 반응을 측정하는 단계를 포함하는, 가시아메바성 각막염 환자의 각막염 감별 진단을 위한 정보제공방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 이에, 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체를 포함하는, 가시아메바성 각막염 감별 진단용 조성물을 제공한다.

[0011] 본 발명의 일 구현예에서 상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질은 서열번호 1의 아미노산 서열일 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 구현예에서 상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질은 병원성 가시아메바에서 분비된 것일 수 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 구현예에서 상기 항체는 상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질의 서열번호 2의 아미노산 서열 부위에 특이적으로 결합할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 상기 조성물을 포함하는, 가시아메바성 각막염 감별 진단용 키트를 제공한다.

[0015] 또한, 본 발명은 피검자 유래의 생물학적 시료에 대하여, 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체의 항원-항체 반응을 측정하는 단계를 포함하는, 가시아메바성 각막염 환자의 각막염 감별 진단을 위한 정보제공방법을 제공한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질 항체를 포함하는 조성물은 가시아메바에서 분비되

는 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)에서만 특이적으로 항원-항체반응을 일으켜 기존의 가시아메바성 각막염 진단방법에 비해 신속하고 정확한 진단 및 각막염의 원인 감별이 가능하고, 상기 조성물을 이용하여 가시아메바성 각막염 진단 키트, 치료제 및 콘텍트렌즈 소독제 제조 등에 활용도가 높을 것으로 기대된다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 가시아메바 분비 단백질 중 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)의 ORF를 나타낸 것으로, 도 1a는 코리스메이트 뮤테이즈의 뉴클레오티드를 나타낸 것이고, 도 1b는 코리스메이트 뮤테이즈의 아미노산을 나타낸 것이다.

도 2는 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)의 단백질의 구조를 분석한 것으로, 도 2a는 코리스메이트 뮤테이즈의 아미노산 서열에 따른 2차 구조를 분석한 결과를 나타낸 것이고, 도 2b는 코리스메이트 뮤테이즈의 단백질 구조 중 항원성이 높은 부분을 나타낸 것이다.

도 3은 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)의 단백질 구조 중 항원성이 높은 부분에 대해 각막염 원인균들의 코리스메이트 뮤테이즈와 유사성을 비교한 결과를 나타낸 것이다.

도 4는 가시아메바 세포 용해물에서 검출되는 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)를 나타낸 것이다.

도 5는 가시아메바 배양액에서 검출되는 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명자들은 병원성 가시아메바가 분비하는 단백질 중 코리스메이트 뮤테이즈에 대해 예의 연구하여 이에 대응하는 항체를 제작하고, 상기 항체가 인체 각막세포와 각막염의 원인이 될 수 있는 *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Fusarium solani*, *Acanthamoeba castellanii* 및 임상분리주 *Acanthamoeba spp.*의 세포 용해액 및 배양액 중에서 가시아메바에만 특이적으로 항원-항체반응을 일으키는 것을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

[0019] 이에, 본 발명은 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체를 포함하는, 가시아메바성 각막염 감별 진단용 조성물을 제공한다.

[0020] 본 발명에서 사용되는 용어, "항체"는 면역학적으로 특정 항원과 반응성을 갖는 면역글로불린 분자를 포함하며, 단클론(monoclonal) 항체 및 다클론(polyclonal) 항체를 모두 포함한다. 또한, 상기 항체는 키메라성 항체(예를 들면, 인간화 뮤린 항체) 및 이종결합항체(예를 들면, 양특이성 항체)와 같은 유전공학에 의해 생산된 형태를 포함한다.

[0021] 본 발명에서 사용되는 용어 "코리스메이트 뮤테이즈"는 페닐알라닌 및 티로신 생산경로에서 코리스메이트를 프리페네이트로 전환하기위한 화학반응을 촉매하는 효소로서, 본 발명의 코리스메이트 뮤테이즈는 다양한 미생물에서 분비되는 코리스메이트 뮤테이즈에 제한되지 않으나, *Fusarium solani*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* 및 *Acanthamoeba castellanii*에서 분비되는 코리스메이트 뮤테이즈인 것이 바람직하고, 구체적으로 병원성 가시아메바 *Acanthamoeba castellanii*에서 분비되는 코리스메이트 뮤테이즈인 것이 더욱 바람직하다.

[0022] 본 발명에 따른 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase)는 서열번호 1의 아미노산 서열로 이루어진 것일 수 있고, 서열번호 1과 70% 이상, 바람직하게는 80% 이상, 더욱 바람직하게는 90% 이상, 가장 바람직하게는 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상의 서열 상동성을 가지는 아미노산 서열로 이루어진 것일 수 있다.

[0023] 본 발명의 다른 구체예로서, 본 발명에 따른 항체는 코리스메이트 뮤테이즈 단백질에서 2차 구조분석을 통해 확인된 랜덤 코일(Random coil) 부분으로 이루어진 항원성이 높은 서열번호 2의 아미노산 서열 부위에 특이적으로 결합하는 것일 수 있으며, 서열번호 2와 70% 이상, 바람직하게는 80% 이상, 더욱 바람직하게는 90% 이상, 가장 바람직하게는 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상의 서열 상동성을 가지는 아미노산 서열로 이루어진 부위에 특이적으로 결합할 수 있다.

[0024] 본 발명자들은 상기 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체를 포함하는 조성물을 이용하여 각막염 환자의 감별 및 진단에 대한 유효성을 확인하였다.

[0025] 본 발명의 일 실시예에서는, 가시아메바 코리스메이트 뮤테이즈 항체를 이용하여 인체 각막세포(Human corneal epithelial cell, HCE), 비병원성 가시아메바(*Acanthamoeba castellanii* #30011-nonpathogenic), 병원성 가시

아메바(*Acanthamoeba castellanii* #30868-pathogenic), 임상분리주 가시아메바(Clinical isolate, *Acanthamoebas spp.*) *F.solani*, *P.aeruginosa* 및 *S.aureus*의 세포 배양물에 대해 웨스턴블랏을 수행한 결과 가시아메바에서만 특이적으로 코리스메이트 뮤테이즈가 검출되는 것을 확인하였으며(실시예 3 참조), 또한 실시예 3에서 사용된 각 샘플에서 배양액을 확보하여 웨스턴블랏을 수행한 결과 가시아메바에서만 특이적으로 코리스메이트 뮤테이즈가 검출되는 것을 확인하였다(실시예 4 참조).

[0026] 상기 결과를 통해 본 발명의 코리스메이트 뮤테이즈 항체를 포함하는 조성물을 이용하여 가시아메바성 각막염 환자의 각막염 감별진단에 유용하게 사용할 수 있음을 확인하였다.

[0027] 본 발명의 또 다른 양태로서, 본 발명은 상기 조성물을 포함하는 가시아메바성 각막염 감별 진단용 키트를 제공한다.

[0028] 본 발명의 일 구체예로서, 상기 가시아메바성 각막염 감별 진단용 키트는 분석 방법에 적합한 한 종류 또는 그 이상의 다른 구성성분 조성물, 용액 또는 장치로 구성될 수 있다.

[0029] 본 발명의 또 다른 양태로서, 본 발명은 피검자 유래의 생물학적 시료에 대하여, 코리스메이트 뮤테이즈(chorismate mutase) 단백질에 특이적인 항체의 항원-항체 반응을 측정하는 단계를 포함하는, 가시아메바성 각막염 환자의 각막염 감별 진단을 위한 정보제공방법을 제공한다.

[0030] 본 발명에서 사용되는 용어 "각막염 환자의 각막염 감별 진단을 위한 정보제공방법"이란 진단 또는 감별 단계로써 각막염 질환 진단을 위하여 필요한 객관적인 정보를 제공하는 것이며, 의사의 임상학적 판단 또는 소견은 제외된다. 상기 피검자 유래의 생물학적 시료는 이에 제한 되는 것은 아니지만, 예를 들면 조직, 세포 등일 수 있고, 각막염 환자 유래 조직 또는 세포인 것이 바람직하다.

[0031] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것으로서, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것으로 해석되지는 않는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진자에게 있어서 자명할 것이다.

[0033] **[실시예]**

[0034] **실시예 1. 가시아메바 분비 단백질 중 코리스메이트 뮤테이즈 확보**

[0035] **1-1.코리스메이트 뮤테이즈 ORF 확보**

[0036] 병원성 가시아메바(ATCC#30868)의 분비단백질 중 코리스메이트 뮤테이즈의 ORF를 확보하여, 도 1a에 나타낸 바와 같이 코리스메이트 뮤테이즈의 585bp 뉴클레오티드를, 도 1b에 나타낸 바와 같이 코리스메이트 뮤테이즈의 194 아미노산을 확인하였다.

[0037] **1-2.코리스메이트 뮤테이즈의 2차구조 분석 및 항원성 확인**

[0038] 실시예 1-1에 의해 확보된 코리스메이트 뮤테이즈 단백질의 2차구조분석 및 항원성을 확인한 결과, 도 2a에 나타낸 바와 같이 2차 구조가 분석되었고, 도 2b에 나타낸 바와 같이 항원성이 높은 2개의 부분 prediction 1(GQDVLDSSRESVVLANAR) 및 prediction 2(RLQVETLNSEFNAGLPVPVQHAD)을 확인하였다.

[0040] **실시예 2. 각막염 원인균에서 코리스메이트 뮤테이즈의 항원성 비교**

[0041] 실시예 1-2에서 도출된 항원성이 높은 부분(prediction 1 및 prediction 2)에 대해 각막염의 원인이 될 수 있는 *Fusarium solani*, *Staphylococcus aureus*, 및 *Pseudomonas aeruginosa*의 코리스메이트 뮤테이즈들과의 유사성을 비교한 결과, 도 3에 나타낸 바와 같이 코리스메이트 뮤테이즈의 차이를 나타내는 결과를 도출하였고 비교적 항원성이 높은 부분인 Prediction 2(RLQVETLNSEFNAGLPVPVQHAD)를 항체결합부위로 선택하였다.

[0043] **실시예 3. 세포 용해물에서의 코리스메이트 뮤테이즈 단백질 항체 검출 확인**

[0044] 실시예 2에서 선택된 가시아메바 코리스메이트 뮤테이즈의 단백질 항체를 이용하여 각막세포(Human corneal epithelial cell, HCE), 비병원성 가시아메바(*Acanthamoeba castellanii* #30011-nonpathogenic), 병원성 가시아메바(*Acanthamoeba castellanii* #30868-pathogenic), 임상분리주 가시아메바(Clinical isolate,

Acanthamoebas spp.), *F.solani*, *P.aeruginosa* 및 *S.aureus*의 세포 용해물에 대해 웨스턴 블랏을 수행한 결과, 도 4에 나타낸 바와 같이 가시아메바 종류의 세포 용해물(2, 3 및 4 라인)에서만 특이적으로 코리스메이트 뮤테이즈가 검출되는 것을 확인하였다.

[0046] **실시예 4. 세포 배양액에서의 코리스메이트 뮤테이즈 단백질 항체 검출 확인**

[0047] 실시예 2에서 선택된 가시아메바 코리스메이트 뮤테이즈의 단백질 항체를 이용하여 각막세포(Human corneal epithelial cell, HCE), 비병원성 가시아메바(*Acanthamoeba castellanii* #30011-nonpathogenic), 병원성 가시아메바(*Acanthamoeba castellanii* #30868-pathogenic), 임상분리주 가시아메바(Clinical isolate, *Acanthamoebas spp.*), *F.solani*, *P.aeruginosa* 및 *S.aureus*의 배양액에서 웨스턴 블랏을 수행한 결과, 도 5에 나타낸 바와 같이 가시아메바 종류의 세포배양액 (2, 3 및 4라인)에서만 특이적으로 코리스메이트 뮤테이즈가 검출되는 것을 확인하였다.

[0048] 상기 결과로부터, 본 발명의 항체가 가시아메바에서만 특이적으로 결합한다는 것을 확인할 수 있었다.

[0050] 상기 진술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

도면

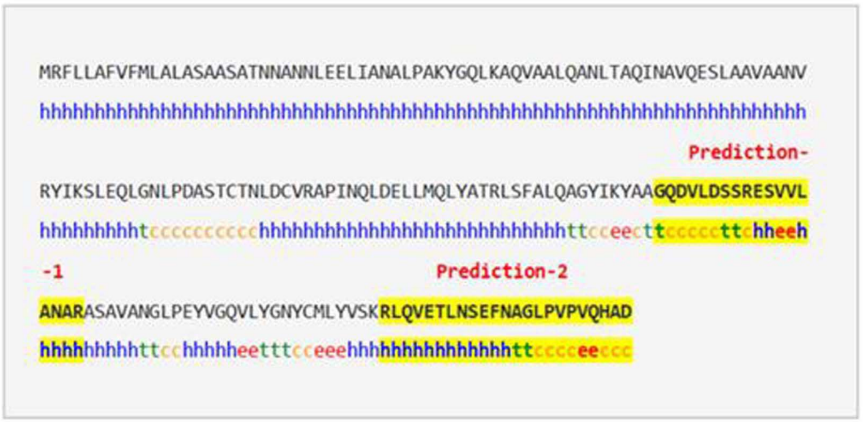
도면1a

```
ATGCGCTTCCTGCTCGCCTTCGTCTTCATGTTGGCTCTCGCCAGCGCGGCCTCGGCCACCAATAACGCCAACAACCTGGAGGAGCTGATCGCCAACGCCCTG
CCGGCCAAGTACGGCCAGCTCAAGGCCCAGGTGGCCGCCCTCCAGGCCAACCTCACGGCGCAGATCAACGCCGTCCAGGAGTCGCTCGCCGCGGTGGCGGCC
AACGTGCGCTACATCAAGTCGCTCGAGCAGCTGGGCAACCTGCCTGACGCCTCCACCTGCACCAACCTCGACTGCGTCCGCGCGCCCATCAACCAGCTCGAC
GAGCTCCTCATGCAGCTCTACGCCACGCGCCTCTCGTTCGCCCTCCAGGCCGGCTACATCAAGTACGCCGCGGGCCAGGACGTGCTGGACTCCAGCCGCGAG
TCGGTGGTGCTGGCCAACGCCCGCGCGAGCGCCGTCGCCAACGGCCTGCCCGAGTACGTGGGCCAGGTCCTCTACGGCAACTACTGCATGCTCTACGTCTCC
AAGCGCCTTCAGGTGGAGACCCTCAACTCCGAGTTCAACGCCGGCCTCCCCGTCCCCGTCCAGCACGCCGATTGA
```

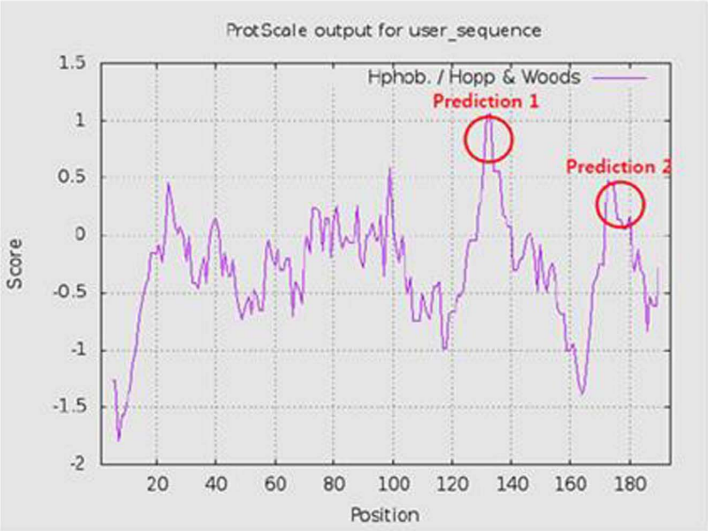
도면1b

```
MRFLLAFVFMLALASAASATNNANNLEELIANALPAKYGQLKAQVAALQANLTAQINAVQESLAAVAANVRYIKSLEQLGNLPDASTCTNLDCVRAPINQLD
ELLMQLYATRLSFALQAGYIKYAAGQDVLDSSRESVVLANARASAVANGLPEYVGQVLYGNYCMLYVSKRLQVETLNSEFNAGLPVPVQHAD
```

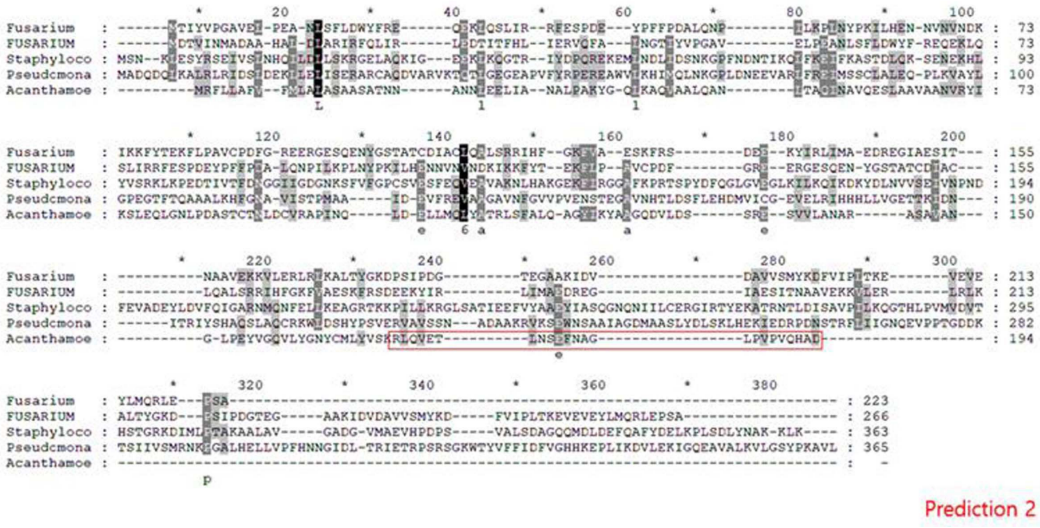
도면2a



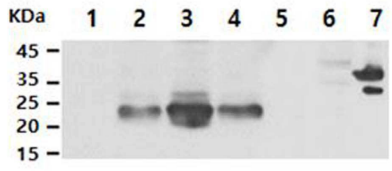
도면2b



도면3

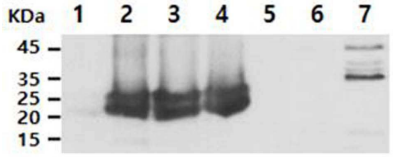


도면4



1. Human corneal epithelial cells
2. *Acanthamoeba castellanii* (#30011-nonpathogenic)
3. *Acanthamoeba castellanii* (#30868-pathogenic)
4. Clinical isolate (*Acanthamoeba* spp.)
5. *Fusarium solani*
6. *Pseudomonas aeruginosa*
7. *Staphylococcus aureus*

도면5



1. Human corneal epithelial cells
2. *Acanthamoeba castellanii* (#30011-nonpathogenic)
3. *Acanthamoeba castellanii* (#30868-pathogenic)
4. Clinical isolate (*Acanthamoeba* spp.)
5. *Fusarium solani*
6. *Pseudomonas aeruginosa*
7. *Staphylococcus aureus*

서 열 목 록

<110> University-Industry Cooperation Group of Kyung Hee University

<120> Composition comprising antibody of chorismate mutase protein for diagnosing Acanthamoeba keratitis and diagnosis kit of Acanthamoeba keratitis using the same

<130> PD19-304

<160> 2

<170> KoPatentIn 3.0

<210> 1

<211> 194

<212> PRT

<213> Chorismate mutase peptide

<400> 1

Met Arg Phe Leu Leu Ala Phe Val Phe Met Leu Ala Leu Ala Ser Ala
1 5 10 15

Ala Ser Ala Thr Asn Asn Ala Asn Asn Leu Glu Glu Leu Ile Ala Asn
20 25 30

Ala Leu Pro Ala Lys Tyr Gly Gln Leu Lys Ala Gln Val Ala Ala Leu
35 40 45

Gln Ala Asn Leu Thr Ala Gln Ile Asn Ala Val Gln Glu Ser Leu Ala
50 55 60

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

Asn Leu Pro Asp Ala Ser Thr Cys Thr Asn Leu Asp Cys Val Arg Ala
85 90 95

Pro Ile Asn Gln Leu Asp Glu Leu Leu Met Gln Leu Tyr Ala Thr Arg
100 105 110

Leu Ser Phe Ala Leu Gln Ala Gly Tyr Ile Lys Tyr Ala Ala Gly Gln
115 120 125

Asp Val Leu Asp Ser Ser Arg Glu Ser Val Val Leu Ala Asn Ala Arg
130 135 140

Ala Ser Ala Val Ala Asn Gly Leu Pro Glu Tyr Val Gly Gln Val Leu
145 150 155 160

Tyr Gly Asn Tyr Cys Met Leu Tyr Val Ser Lys Arg Leu Gln Val Glu
165 170 175

Thr Leu Asn Ser Glu Phe Asn Ala Gly Leu Pro Val Pro Val Gln His
180 185 190

Ala Asp

<210> 2

<211> 23

<212> PRT

<213> Chorismate mutase peptide prediction 2

<400> 2

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

Val Pro Val Gln His Ala Asp

20