(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0159860
(43) 공개일자 2024년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07K 16/36 (2006.01) *A61K 39/00* (2006.01)
A61P 7/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C07K 16/36 (2013.01)
A61P 7/04 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2024-7030582
(22) 출원일자(국제) 2023년02월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년09월11일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2023/053681
(87) 국제공개번호 WO 2023/156409
국제공개일자 2023년08월24일
(30) 우선권주장
63/268,040 2022년02월15일 미국(US)
63/269,000 2022년03월08일 미국(US)

(71) 출원인
헤맵 에이피에스
덴마크 2000 프레데릭스베르그 노르드레 파산베이 215
(72) 발명자
오스터가드 헨릭
덴마크 디케이-3310 올스테드 스토어 하벨세베즈 215
간디 프라풀 에스
덴마크 디케이-2750 발레럽 스토피르스틴데 올가스 알레 24
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김진희, 김태홍

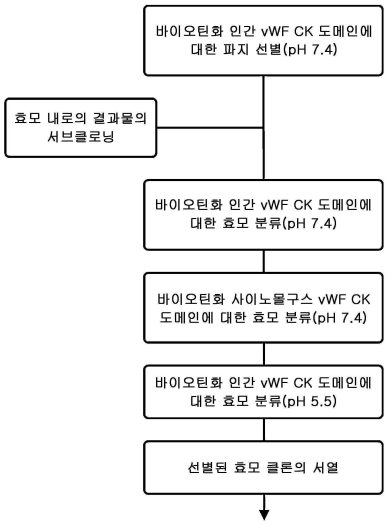
전체 청구항 수 : 총 534 항

(54) 발명의 명칭 **VWF 표적화 단일특이적 항체를 사용한 혈액 장애의 치료 방법**

(57) 요 약

본원은 시스테인 매듭(CK) 도메인에 위치한 에피토프에서 폰 빌레브란트 인자에 결합하는 항체를 제공한다. 이러한 항체는 과도한 출혈을 특징으로 하는 하나 이상의 혈액 장애를 치료하는 방법에 유용하다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61K 2039/505 (2013.01)
C07K 2317/21 (2013.01)
C07K 2317/33 (2013.01)
C07K 2317/34 (2013.01)
C07K 2317/35 (2013.01)
C07K 2317/52 (2013.01)
C07K 2317/622 (2013.01)
C07K 2317/92 (2013.01)
(72) 발명자
파버 요한 에이치
덴마크 디케이-2950 베드백 공게후스베즈 217
레아 캐서린
영국 티더블유10 6엘에프 런던 리치몬드 킹 조지 스퀘어 41
소렌슨 베니
미국 02081 매사추세츠 월폴 밀 브룩 애비뉴 35

명 세 서

청구범위

청구항 1

시스테인 매듭(CK) 도메인에 위치한 폰 빌레브란트 인자(VWF) 단백질의 에피토프에 특이적으로 결합하는 항원 결합 부위 및 단편 결정화 가능한(Fc) 영역을 포함하는 단일특이적 항체로서, 혈액 혈장에서의 상기 항체와 VWF 단백질의 결합이 혈액 혈장에서 VWF 단백질을, 상기 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 축적시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 2

제1항에 있어서, 1가 항체인 단일특이적 항체.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, Fc 영역이 야생형 Fc 영역인 단일특이적 항체.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, Fc 영역이 변형된 Fc 영역인 단일특이적 항체.

청구항 5

제4항에 있어서, 변형된 Fc 영역이 R435H 돌연변이, N434A 돌연변이, T252L/T253S/T254F 돌연변이, E294델타/T307P/N434Y 돌연변이, T256N/A378V/S383N/N434Y 돌연변이, E294 델타 돌연변이, M252Y/S254T/T256E 돌연변이, M428L/N434S 돌연변이, T307A/E380A/N434A 돌연변이, T250Q/M428L 돌연변이, T250Q/M428F 돌연변이, T250E/M428F 돌연변이, T250E/M428L 돌연변이, T256D/Q311V/A378V 돌연변이, T256D/H286D/T307R/Q311V/A378V 돌연변이, H285N/T307Q/N315D 돌연변이, T307Q/Q311V/A378V 돌연변이, H285D/T307Q/A378V 돌연변이, L234F/L235E/P331S 돌연변이, L234F/L235Q/K322Q 돌연변이, L234F/L235Q/P331G 돌연변이, L234F/L235A/K322Q 돌연변이, S228P/F234A/L235A/G237A/P238S 돌연변이, L234A/L235E/G237A/A330S/P331S 돌연변이, F243A/V264A 돌연변이, S228P/L235E/P329G 돌연변이, M252Y/M428L 돌연변이, D259I/V308F 돌연변이, T307Q/N434S 돌연변이, M428L/V308F 돌연변이, Q311V/N434S 돌연변이, H433K/N434F 돌연변이, E258F/V427T 돌연변이, K288E/H435K 돌연변이, F234A/L235A 돌연변이, F234A/L235A/S228P 돌연변이, L234A/L235A/P329G 돌연변이, F234A/L235A/P329G 돌연변이, P329G 돌연변이, F234 돌연변이, S228P 돌연변이, 델타-K447 돌연변이, L235A 돌연변이, L235E 돌연변이, V308P 돌연변이, V308W 돌연변이, V308Y 돌연변이, V308F 돌연변이, N434S 돌연변이, T307 돌연변이, Q312A 돌연변이, K322A 돌연변이, P329A 돌연변이, P331A 돌연변이, P238A 돌연변이, D265A 돌연변이, D269A 돌연변이, D270A 돌연변이, N297A 돌연변이, A327Q 돌연변이, P329A 돌연변이, S239A 돌연변이, E294A 돌연변이, Q295A 돌연변이, V303A 돌연변이, A330R 돌연변이, T299A 돌연변이, F234A 돌연변이, T366W 돌연변이, T366S 돌연변이, L368A 돌연변이, Y407V 돌연변이, F405L 돌연변이, K409R 돌연변이, F405L/R409K 돌연변이 및 이들의 임의의 조합으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 돌연변이를 포함하는 것인 단일특이적 항체.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 변형된 Fc 영역이 N-말단 절두된 것인 단일특이적 항체.

청구항 7

제6항에 있어서, 변형된 Fc 영역이 1개, 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 7개, 8개, 9개, 10개, 11개, 12개, 13개, 14개, 16개, 17개, 18개, 19개, 20개, 21개, 22개, 23개, 24개, 25개, 26개, 27개, 28개, 29개, 30개, 31개, 32개, 33개, 34개, 35개, 36개, 37개, 38개, 39개, 40개, 41개, 42개, 43개, 44개, 46개, 47개, 48개, 49개, 50개, 51개, 52개, 53개, 54개, 55개, 56개, 57개, 58개, 59개, 60개, 61개, 62개, 63개, 64개, 65개, 66개, 67개, 68개, 69개, 70개, 71개, 72개, 73개, 74개, 75개, 76개, 77개, 78개, 79개, 80개, 81개, 82개, 83개, 84개, 85개, 86개, 87개, 88개, 89개, 90개, 91개, 92개, 93개, 94개, 95개, 96개, 97개, 98개, 99개, 100개

이상의 아미노산 잔기만큼 N-말단 절두된 것인 단일특이적 항체.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 제1 중쇄 및 제2 중쇄를 포함하는 인간 IgG4 항체인 단일특이적 항체.

청구항 9

제8항에 있어서, 제1 중쇄가 S228P/T366W/F234A/L235A/델타-K447 돌연변이를 포함하고 제2 중쇄가 S228P/T366S/L368A/Y407V/F234A/L235A/델타-K447 돌연변이를 포함하는 것인 단일특이적 항체.

청구항 10

제8항에 있어서, 제1 중쇄가 S228P/T366W/델타-K447 돌연변이를 포함하고 제2 중쇄가 S228P/T366S/L368A/Y407V/델타-K447 돌연변이를 포함하는 것인 단일특이적 항체.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서, 제1 중쇄 및 제2 중쇄가 M252Y/S254T/T256E 돌연변이를 추가로 포함하는 것인 단일특이적 항체.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 12와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 12와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 12와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 12와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 12의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 17

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖

는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 18

제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 12와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 16과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 19

제1항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 453과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 473과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 463과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 20

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 19와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 21

제1항 내지 제11항 및 제20항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 19와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 22

제1항 내지 제11항, 제20항 및 제21항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 19와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 23

제1항 내지 제11항 및 제20항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 19와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 24

제1항 내지 제11항 및 제20항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 19의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 25

제1항 내지 제11항 및 제20항 내지 제24항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 26

제1항 내지 제11항 및 제20항 내지 제25항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 19와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 23과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 27

제1항 내지 제11항 및 제20항 내지 제26항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 454와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 474와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 464와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 28

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 26과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 29

제1항 내지 제11항 및 제28항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 26과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 30

제1항 내지 제11항, 제28항 및 제29항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 26과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 31

제1항 내지 제11항 및 제28항 내지 제30항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 26과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 32

제1항 내지 제11항 및 제28항 내지 제31항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 26의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 33

제1항 내지 제11항 및 제28항 내지 제32항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 34

제1항 내지 제11항 및 제28항 내지 제33항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 26과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 30과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 35

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 33과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 36

제1항 내지 제11항 및 제35항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 33과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 37

제1항 내지 제11항, 제35항 및 제36항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 33과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 38

제1항 내지 제11항 및 제35항 내지 제37항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 33과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 39

제1항 내지 제11항 및 제35항 내지 제38항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 33의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 40

제1항 내지 제11항 및 제35항 내지 제39항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 41

제1항 내지 제11항 및 제35항 내지 제40항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 33과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 37과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을

갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 42

제1항 내지 제11항 및 제35항 내지 제41항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 455와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 475와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 465와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 43

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 40과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 44

제1항 내지 제11항 및 제43항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 40과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 45

제1항 내지 제11항, 제43항 및 제44항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 40과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 46

제1항 내지 제11항 및 제43항 내지 제45항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 40과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 47

제1항 내지 제11항 및 제43항 내지 제46항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 40의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 48

제1항 내지 제11항 및 제43항 내지 제47항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 49

제1항 내지 제11항 및 제43항 내지 제48항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 40과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 44와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번

호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 50

제1항 내지 제11항 및 제43항 내지 제49항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 456과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 476과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 466과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 51

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 47과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 52

제1항 내지 제11항 및 제51항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 47과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 53

제1항 내지 제11항, 제51항 및 제52항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 47과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 54

제1항 내지 제11항 및 제51항 내지 제53항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 47과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 55

제1항 내지 제11항 및 제51항 내지 제54항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 47의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 56

제1항 내지 제11항 및 제51항 내지 제55항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 57

제1항 내지 제11항 및 제51항 내지 제56항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 47과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 51과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역

을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 58

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 54와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 59

제1항 내지 제11항 및 제58항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 54와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 60

제1항 내지 제11항, 제58항 및 제59항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 54와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 61

제1항 내지 제11항 및 제58항 내지 제60항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 54와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 62

제1항 내지 제11항 및 제58항 내지 제61항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 54의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 63

제1항 내지 제11항 및 제58항 내지 제62항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 64

제1항 내지 제11항 및 제58항 내지 제63항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 54와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 58과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 65

제1항 내지 제11항 및 제58항 내지 제64항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 457과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 577과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 567과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 66

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 67

제1항 내지 제11항 및 제66항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 68

제1항 내지 제11항, 제66항 및 제67항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 69

제1항 내지 제11항 및 제66항 내지 제68항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 70

제1항 내지 제11항 및 제66항 내지 제69항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 71

제1항 내지 제11항 및 제66항 내지 제70항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 72

제1항 내지 제11항 및 제66항 내지 제71항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 61과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 65와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 73

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 74

제1항 내지 제11항 및 제73항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 75

제1항 내지 제11항, 제73항 및 제74항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 76

제1항 내지 제11항 및 제73항 내지 제75항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 77

제1항 내지 제11항 및 제73항 내지 제76항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 78

제1항 내지 제11항 및 제73항 내지 제77항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 79

제1항 내지 제11항 및 제73항 내지 제78항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 61과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 65와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 80

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 68과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 81

제1항 내지 제11항 및 제80항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 68과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 82

제1항 내지 제11항, 제80항 및 제81항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 68과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변

경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 83

제1항 내지 제11항 및 제80항 내지 제82항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 68과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 84

제1항 내지 제11항 및 제80항 내지 제83항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 68의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 85

제1항 내지 제11항 및 제80항 내지 제84항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 86

제1항 내지 제11항 및 제80항 내지 제85항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 68과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 72와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 87

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 75와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 88

제1항 내지 제11항 및 제87항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 75와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 89

제1항 내지 제11항, 제87항 및 제88항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 75와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 90

제1항 내지 제11항 및 제87항 내지 제89항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 75와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 91

제1항 내지 제11항 및 제87항 내지 제90항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 75의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 92

제1항 내지 제11항 및 제87항 내지 제91항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 93

제1항 내지 제11항 및 제87항 내지 제92항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 75와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 79와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 94

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 82와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 95

제1항 내지 제11항 및 제94항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 82와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 96

제1항 내지 제11항, 제94항 및 제95항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 82와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 97

제1항 내지 제11항 및 제94항 내지 제96항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 82와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 98

제1항 내지 제11항 및 제94항 내지 제97항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 82의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 99

제1항 내지 제11항 및 제94항 내지 제98항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 100

제1항 내지 제11항 및 제94항 내지 제99항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 82와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 86과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 101

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 89와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 102

제1항 내지 제11항 및 제101항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 89와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 103

제1항 내지 제11항, 제101항 및 제102항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 89와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 104

제1항 내지 제11항 및 제101항 내지 제103항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 89와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 105

제1항 내지 제11항 및 제101항 내지 제104항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 89의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 106

제1항 내지 제11항 및 제101항 내지 제105항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 107

제1항 내지 제11항 및 제101항 내지 제106항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 89와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 93과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 108

제1항 내지 제11항 및 제101항 내지 제107항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 458과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 478과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 468과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 109

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 96과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 110

제1항 내지 제11항 및 제109항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 96과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 111

제1항 내지 제11항, 제109항 및 제110항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 96과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 112

제1항 내지 제11항 및 제109항 내지 제111항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 96과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 113

제1항 내지 제11항 및 제109항 내지 제112항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 96의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 114

제1항 내지 제11항 및 제109항 내지 제113항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 115

제1항 내지 제11항 및 제109항 내지 제114항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 96과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 100과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 116

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 103과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 117

제1항 내지 제11항 및 제116항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 103과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 118

제1항 내지 제11항, 제116항 및 제117항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 103과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 119

제1항 내지 제11항 및 제116항 내지 제118항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 103과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 120

제1항 내지 제11항 및 제116항 내지 제119항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 103의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 121

제1항 내지 제11항 및 제116항 내지 제120항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 122

제1항 내지 제11항 및 제116항 내지 제121항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 103과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 107과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미

노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 123

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 110과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 124

제1항 내지 제11항 및 제123항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 110과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 125

제1항 내지 제11항, 제123항 및 제124항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 110과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 126

제1항 내지 제11항 및 제123항 내지 제125항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 110과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 127

제1항 내지 제11항 및 제123항 내지 제126항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 110의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 128

제1항 내지 제11항 및 제123항 내지 제127항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 129

제1항 내지 제11항 및 제123항 내지 제128항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 110과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 114와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 130

제1항 내지 제11항 및 제123항 내지 제129항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 459와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 479와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을

포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 469와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 131

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 117과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 132

제1항 내지 제11항 및 제131항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 117과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 133

제1항 내지 제11항, 제131항 및 제132항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 117과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 134

제1항 내지 제11항 및 제131항 내지 제133항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 117과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 135

제1항 내지 제11항 및 제131항 내지 제134항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 117의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 136

제1항 내지 제11항 및 제131항 내지 제135항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 137

제1항 내지 제11항 및 제131항 내지 제136항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 117과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 121과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 138

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 124와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 139

제1항 내지 제11항 및 제138항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 124와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 140

제1항 내지 제11항, 제138항 및 제139항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 124와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 141

제1항 내지 제11항 및 제138항 내지 제140항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 124와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 142

제1항 내지 제11항 및 제138항 내지 제141항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 124의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 143

제1항 내지 제11항 및 제138항 내지 제142항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 144

제1항 내지 제11항 및 제138항 내지 제143항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 124와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 128과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 131의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 145

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 131과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 146

제1항 내지 제11항 및 제145항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 131과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 147

제1항 내지 제11항, 제145항 및 제146항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 131과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 148

제1항 내지 제11항 및 제145항 내지 제147항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 131과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 149

제1항 내지 제11항 및 제145항 내지 제148항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 131의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 150

제1항 내지 제11항 및 제145항 내지 제149항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 151

제1항 내지 제11항 및 제145항 내지 제150항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 131과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 135와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 152

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 138과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 153

제1항 내지 제11항 및 제152항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 138과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 154

제1항 내지 제11항, 제152항 및 제153항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 138과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 155

제1항 내지 제11항, 제152항 및 제153항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 138과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가

변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 156

제1항 내지 제11항 및 제152항 내지 제154항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 138의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 157

제1항 내지 제11항 및 제152항 내지 제156항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 158

제1항 내지 제11항 및 제152항 내지 제157항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 138과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 142와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 159

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 145와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 160

제1항 내지 제11항 및 제159항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 145와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 161

제1항 내지 제11항, 제159항 및 제160항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 145와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 162

제1항 내지 제11항 및 제159항 내지 제161항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 145와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 163

제1항 내지 제11항 및 제159항 내지 제162항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 145의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 164

제1항 내지 제11항 및 제159항 내지 제163항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 165

제1항 내지 제11항 및 제159항 내지 제164항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 145와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 149와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 166

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 152와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 167

제1항 내지 제11항 및 제166항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 152와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 168

제1항 내지 제11항, 제166항 및 제167항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 152와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 169

제1항 내지 제11항 및 제166항 내지 제168항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 152와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 170

제1항 내지 제11항 및 제166항 내지 제169항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 152의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 171

제1항 내지 제11항 및 제166항 내지 제170항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과

100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 172

제1항 내지 제11항 및 제166항 내지 제171항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 152와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 156과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 173

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 159와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 174

제1항 내지 제11항 및 제173항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 159와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 175

제1항 내지 제11항 및 제173항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 159와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 176

제1항 내지 제11항 및 제173항 내지 제175항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 159와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 177

제1항 내지 제11항 및 제173항 내지 제176항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 159의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 178

제1항 내지 제11항 및 제173항 내지 제177항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 179

제1항 내지 제11항 및 제173항 내지 제178항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 159와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번

호 163과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 180

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 166과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 181

제1항 내지 제11항 및 제180항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 166과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 182

제1항 내지 제11항, 제180항 및 제181항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 166과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 183

제1항 내지 제11항 및 제180항 내지 제182항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 166과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 184

제1항 내지 제11항 및 제180항 내지 제183항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 166의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 185

제1항 내지 제11항 및 제180항 내지 제184항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 186

제1항 내지 제11항 및 제180항 내지 제185항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 166과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 170과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 187

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 173과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는

가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 188

제1항 내지 제11항 및 제187항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 173과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 189

제1항 내지 제11항, 제187항 및 제188항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 173과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 190

제1항 내지 제11항 및 제187항 내지 제189항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 173과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 191

제1항 내지 제11항 및 제187항 내지 제190항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 173의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 192

제1항 내지 제11항 및 제187항 내지 제191항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 193

제1항 내지 제11항 및 제187항 내지 제192항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 173과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 177과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 194

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 180과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 195

제1항 내지 제11항 및 제194항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 180과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 196

제1항 내지 제11항, 제194항 및 제195항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 180과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 197

제1항 내지 제11항 및 제194항 내지 제196항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 180과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 198

제1항 내지 제11항 및 제194항 내지 제197항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 180의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 199

제1항 내지 제11항 및 제194항 내지 제198항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 200

제1항 내지 제11항 및 제194항 내지 제199항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 180과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 184와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 201

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 187과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 202

제1항 내지 제11항 및 제201항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 187과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 203

제1항 내지 제11항, 제201항 및 제202항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 187과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 204

제1항 내지 제11항 및 제201항 내지 제203항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 187과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 205

제1항 내지 제11항 및 제201항 내지 제204항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 187의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 206

제1항 내지 제11항 및 제201항 내지 제205항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 207

제1항 내지 제11항 및 제201항 내지 제206항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 187과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 191과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 208

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 194와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 209

제1항 내지 제11항 및 제208항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 194와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 210

제1항 내지 제11항, 제208항 및 제209항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 194와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 211

제1항 내지 제11항 및 제208항 내지 제210항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 194와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 212

제1항 내지 제11항 및 제208항 내지 제211항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 194의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열

을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 213

제1항 내지 제11항 및 제208항 내지 제212항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 214

제1항 내지 제11항 및 제208항 내지 제213항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 194와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 198과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 215

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 201과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 216

제1항 내지 제11항 및 제215항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 201과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 217

제1항 내지 제11항, 제215항 및 제216항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 201과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 218

제1항 내지 제11항 및 제215항 내지 제217항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 201과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 219

제1항 내지 제11항 및 제215항 내지 제218항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 201의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 220

제1항 내지 제11항 및 제215항 내지 제219항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR)

L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 221

제1항 내지 제11항 및 제215항 내지 제220항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 201과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 205와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 222

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 208과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 223

제1항 내지 제11항 및 제222항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 208과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 224

제1항 내지 제11항, 제222항 및 제223항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 208과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 225

제1항 내지 제11항 및 제222항 내지 제224항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 208과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 226

제1항 내지 제11항 및 제222항 내지 제225항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 208의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 227

제1항 내지 제11항 및 제222항 내지 제226항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 228

제1항 내지 제11항 및 제222항 내지 제227항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 208과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의

아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 212와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 229

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 215와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 230

제1항 내지 제11항 및 제229항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 215와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 231

제1항 내지 제11항, 제229항 및 제203항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 215와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 232

제1항 내지 제11항 및 제229항 내지 제231항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 215와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 233

제1항 내지 제11항 및 제229항 내지 제232항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 215의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 234

제1항 내지 제11항 및 제229항 내지 제233항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 235

제1항 내지 제11항 및 제229항 내지 제234항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 215와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 219와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 236

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 222와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 237

제1항 내지 제11항 및 제236항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 222와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 238

제1항 내지 제11항, 제236항 및 제237항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 222와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 239

제1항 내지 제11항 및 제236항 내지 제238항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 222와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 240

제1항 내지 제11항 및 제236항 내지 제239항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 222의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 241

제1항 내지 제11항 및 제236항 내지 제240항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 242

제1항 내지 제11항 및 제236항 내지 제241항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 222와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 226과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 243

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 229와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 244

제1항 내지 제11항 및 제243항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 229와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄

(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 245

제1항 내지 제11항, 제243항 및 제244항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 229와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 246

제1항 내지 제11항 및 제243항 내지 제245항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 229와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 247

제1항 내지 제11항 및 제243항 내지 제246항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 229의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 248

제1항 내지 제11항 및 제243항 내지 제247항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 249

제1항 내지 제11항 및 제243항 내지 제248항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 229와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 233과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 250

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 236과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 251

제1항 내지 제11항 및 제250항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 236과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 252

제1항 내지 제11항, 제250항 및 제251항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 236과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 253

제1항 내지 제11항 및 제250항 내지 제252항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 236과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 254

제1항 내지 제11항 및 제250항 내지 제253항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 236의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 255

제1항 내지 제11항 및 제250항 내지 제254항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 256

제1항 내지 제11항 및 제250항 내지 제255항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 236과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 240과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 257

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 243과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 258

제1항 내지 제11항 및 제257항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 243과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 259

제1항 내지 제11항, 제257항 및 제258항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 243과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 260

제1항 내지 제11항 및 제257항 내지 제259항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 243과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 261

제1항 내지 제11항 및 제257항 내지 제260항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 243의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 262

제1항 내지 제11항 및 제257항 내지 제261항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 263

제1항 내지 제11항 및 제257항 내지 제262항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 243과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 247과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 264

제1항 내지 제11항 및 제257항 내지 제263항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 460과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 480과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 470과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 265

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 250과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 266

제1항 내지 제11항 및 제265항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 250과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 267

제1항 내지 제11항, 제265항 및 제266항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 250과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 268

제1항 내지 제11항 및 제265항 내지 제267항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 250과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 269

제1항 내지 제11항 및 제265항 내지 제268항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 250의 아미노산 서열과 100% 동

일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 270

제1항 내지 제11항 및 제265항 내지 제269항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 271

제1항 내지 제11항 및 제265항 내지 제270항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 250과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 254와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 272

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 257과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 273

제1항 내지 제11항 및 제272항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 257과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 274

제1항 내지 제11항, 제272항 및 제273항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 257과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 275

제1항 내지 제11항 및 제272항 내지 제274항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 257과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 276

제1항 내지 제11항 및 제272항 내지 제275항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 257의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 277

제1항 내지 제11항 및 제272항 내지 제276항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부

에 포함하는 VH; 및 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 278

제1항 내지 제11항 및 제272항 내지 제277항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 257과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 261과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 279

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 264와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 280

제1항 내지 제11항 및 제279항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 264와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 281

제1항 내지 제11항, 제279항 및 제280항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 264와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 282

제1항 내지 제11항 및 제279항 내지 제281항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 264와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 283

제1항 내지 제11항 및 제279항 내지 제282항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 264의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 284

제1항 내지 제11항 및 제279항 내지 제283항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 285

제1항 내지 제11항 및 제279항 내지 제284항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 264와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정

영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 268과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 286

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 271과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 287

제1항 내지 제11항 및 제286항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 271과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 288

제1항 내지 제11항, 제286항 및 제287항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 271과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 289

제1항 내지 제11항 및 제286항 내지 제288항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 271과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 290

제1항 내지 제11항 및 제286항 내지 제289항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 271의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 291

제1항 내지 제11항 및 제286항 내지 제290항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 292

제1항 내지 제11항 및 제286항 내지 제291항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 271과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 275와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 293

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 278과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 294

제1항 내지 제11항 및 제293항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 278과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 295

제1항 내지 제11항, 제293항 및 제294항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 278과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 296

제1항 내지 제11항 및 제293항 내지 제295항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 278과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 297

제1항 내지 제11항 및 제293항 내지 제296항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 278의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 298

제1항 내지 제11항 및 제293항 내지 제297항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 299

제1항 내지 제11항 및 제293항 내지 제298항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 278과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 282와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 300

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 285와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 301

제1항 내지 제11항 및 제300항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 285와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 302

제1항 내지 제11항, 제300항 및 제301항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 285와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 303

제1항 내지 제11항 및 제300항 내지 제302항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 285와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 304

제1항 내지 제11항 및 제300항 내지 제303항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 285의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 305

제1항 내지 제11항 및 제300항 내지 제304항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 306

제1항 내지 제11항 및 제300항 내지 제305항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 285와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 289와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 307

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 292와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 308

제1항 내지 제11항 및 제307항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 292와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 309

제1항 내지 제11항, 제307항 및 제308항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 292와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가

변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 310

제1항 내지 제11항 및 제307항 내지 제309항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 292와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 311

제1항 내지 제11항 및 제307항 내지 제310항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 292의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 312

제1항 내지 제11항 및 제307항 내지 제311항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 313

제1항 내지 제11항 및 제307항 내지 제312항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 292와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 296과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 314

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 299와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 315

제1항 내지 제11항 및 제314항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 299와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 316

제1항 내지 제11항, 제314항 및 제315항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 299와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 317

제1항 내지 제11항 및 제314항 내지 제316항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 299와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 318

제1항 내지 제11항 및 제314항 내지 제317항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 299의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 319

제1항 내지 제11항 및 제314항 내지 제318항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 320

제1항 내지 제11항 및 제314항 내지 제319항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 299와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 303과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 321

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 306과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 322

제1항 내지 제11항 및 제321항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 306과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 323

제1항 내지 제11항, 제321항 및 제322항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 306과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 324

제1항 내지 제11항 및 제321항 내지 제323항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 306과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 325

제1항 내지 제11항 및 제321항 내지 제324항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 306의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 326

제1항 내지 제11항 및 제321항 내지 제325항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 327

제1항 내지 제11항 및 제321항 내지 제326항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 306과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 310과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 328

제1항 내지 제11항 및 제321항 내지 제327항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 461과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 481과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 471과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 329

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 313과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 330

제1항 내지 제11항 및 제329항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 313과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 331

제1항 내지 제11항, 제329항 및 제330항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 313과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 332

제1항 내지 제11항 및 제329항 내지 제331항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 313과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 333

제1항 내지 제11항 및 제329항 내지 제332항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 313의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 334

제1항 내지 제11항 및 제329항 내지 제333항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동

일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 335

제1항 내지 제11항 및 제329항 내지 제334항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 313과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 317과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 336

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 320과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 337

제1항 내지 제11항 및 제336항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 320과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 338

제1항 내지 제11항, 제336항 및 제337항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 320과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 339

제1항 내지 제11항 및 제336항 내지 제338항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 320과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 340

제1항 내지 제11항 및 제336항 내지 제339항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 320의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 341

제1항 내지 제11항 및 제336항 내지 제340항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 342

제1항 내지 제11항 및 제336항 내지 제341항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 320과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 324와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 343

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 327과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 344

제1항 내지 제11항 및 제343항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 327과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 345

제1항 내지 제11항, 제343항 및 제344항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 327과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 346

제1항 내지 제11항 및 제343항 내지 제345항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 327과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 347

제1항 내지 제11항 및 제343항 내지 제346항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 327의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 348

제1항 내지 제11항 및 제343항 내지 제347항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 349

제1항 내지 제11항 및 제343항 내지 제348항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 327과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 331과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변

경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 350

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 334와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 351

제1항 내지 제11항 및 제350항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 334와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 352

제1항 내지 제11항, 제350항 및 제351항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 334와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 353

제1항 내지 제11항 및 제350항 내지 제352항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 334와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 354

제1항 내지 제11항 및 제350항 내지 제353항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 334의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 355

제1항 내지 제11항 및 제350항 내지 제354항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 356

제1항 내지 제11항 및 제350항 내지 제355항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 334와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 338과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 357

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 341과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 358

제1항 내지 제11항 및 제357항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 341과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 359

제1항 내지 제11항, 제357항 및 제358항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 341과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 360

제1항 내지 제11항 및 제357항 내지 제359항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 341과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 361

제1항 내지 제11항 및 제357항 내지 제360항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 341의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 362

제1항 내지 제11항 및 제357항 내지 제361항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 363

제1항 내지 제11항 및 제357항 내지 제362항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 341과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 345와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 364

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 348과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 365

제1항 내지 제11항 및 제364항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 348과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 366

제1항 내지 제11항, 제364항 및 제365항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 348과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 367

제1항 내지 제11항 및 제364항 내지 제366항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 348과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 368

제1항 내지 제11항 및 제364항 내지 제367항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 348의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 369

제1항 내지 제11항 및 제364항 내지 제368항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 370

제1항 내지 제11항 및 제364항 내지 제369항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 348과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 352와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 371

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 355와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 372

제1항 내지 제11항 및 제371항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 355와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 373

제1항 내지 제11항, 제371항 및 제372항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 355와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 374

제1항 내지 제11항 및 제371항 내지 제373항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 355와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖

는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 375

제1항 내지 제11항 및 제371항 내지 제374항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 355의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 376

제1항 내지 제11항 및 제371항 내지 제375항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 377

제1항 내지 제11항 및 제371항 내지 제378항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 355와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 359와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 378

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 362와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 379

제1항 내지 제11항 및 제378항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 362와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 380

제1항 내지 제11항, 제378항 및 제379항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 362와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 381

제1항 내지 제11항 및 제378항 내지 제380항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 362와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 382

제1항 내지 제11항 및 제378항 내지 제381항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 362의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 383

제1항 내지 제11항 및 제378항 내지 제382항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 384

제1항 내지 제11항 및 제378항 내지 제383항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 362와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 366과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 385

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 369와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 386

제1항 내지 제11항 및 제385항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 369와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 387

제1항 내지 제11항, 제385항 및 제386항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 369와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 388

제1항 내지 제11항 및 제385항 내지 제387항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 369와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 389

제1항 내지 제11항 및 제385항 내지 제388항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 369의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 390

제1항 내지 제11항 및 제385항 내지 제389항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과

100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 391

제1항 내지 제11항 및 제385항 내지 제380항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 369와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 373과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 392

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 376과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 393

제1항 내지 제11항 및 제392항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 376과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 394

제1항 내지 제11항, 제392항 및 제393항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 376과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 395

제1항 내지 제11항 및 제392항 내지 제394항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 376과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 396

제1항 내지 제11항 및 제392항 내지 제395항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 376의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 397

제1항 내지 제11항 및 제392항 내지 제396항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 398

제1항 내지 제11항 및 제392항 내지 제397항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 376과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번

호 380과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 399

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 383과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 400

제1항 내지 제11항 및 제399항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 383과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 401

제1항 내지 제11항, 제399항 및 제400항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 383과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 402

제1항 내지 제11항 및 제399항 내지 제401항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 383과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 403

제1항 내지 제11항 및 제399항 내지 제402항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 383의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 404

제1항 내지 제11항 및 제399항 내지 제403항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 405

제1항 내지 제11항 및 제399항 내지 제404항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 383과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 387과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 406

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 390과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는

가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 407

제1항 내지 제11항 및 제406항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 390과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 408

제1항 내지 제11항, 제406항 및 제407항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 390과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 409

제1항 내지 제11항 및 제406항 내지 제408항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 390과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 410

제1항 내지 제11항 및 제406항 내지 제409항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 390의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 411

제1항 내지 제11항 및 제406항 내지 제410항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 412

제1항 내지 제11항 및 제406항 내지 제411항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 390과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 394와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 413

제1항 내지 제11항 및 제406항 내지 제412항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 462와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 482와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 472와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 414

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 397과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을

포함하는 단일특이적 항체.

청구항 415

제1항 내지 제11항 및 제414항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 397과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 416

제1항 내지 제11항, 제414항 및 제415항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 397과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 417

제1항 내지 제11항 및 제414항 내지 제416항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 397과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 418

제1항 내지 제11항 및 제414항 내지 제417항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 397의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 419

제1항 내지 제11항 및 제414항 내지 제418항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 420

제1항 내지 제11항 및 제414항 내지 제419항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 397과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 401과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 421

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 404와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 422

제1항 내지 제11항 및 제421항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 404와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 423

제1항 내지 제11항, 제421항 및 제422항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 404와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 424

제1항 내지 제11항 및 제421항 내지 제423항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 404와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 425

제1항 내지 제11항 및 제421항 내지 제424항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 404의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 426

제1항 내지 제11항 및 제421항 내지 제425항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 427

제1항 내지 제11항 및 제421항 내지 제426항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 404와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 408과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 428

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 411과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 429

제1항 내지 제11항 및 제428항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 411과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 430

제1항 내지 제11항 및 제428항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 411과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 431

제1항 내지 제11항 및 제428항 내지 제430항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 411과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 432

제1항 내지 제11항 및 제428항 내지 제431항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 411의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 433

제1항 내지 제11항 및 제428항 내지 제432항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 434

제1항 내지 제11항 및 제428항 내지 제433항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 411과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 415와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 435

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 418과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 436

제1항 내지 제11항 및 제435항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 418과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 437

제1항 내지 제11항, 제435항 및 제436항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 418과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 438

제1항 내지 제11항 및 제435항 내지 제437항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 418과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 439

제1항 내지 제11항 및 제435항 내지 제438항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 418의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열

을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 440

제1항 내지 제11항 및 제435항 내지 제439항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 441

제1항 내지 제11항 및 제435항 내지 제440항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 418과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 422와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 442

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 425와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 443

제1항 내지 제11항 및 제442항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 425와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 444

제1항 내지 제11항, 제442항 및 제443항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 425와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 445

제1항 내지 제11항 및 제442항 내지 제444항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 425와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 446

제1항 내지 제11항 및 제442항 내지 제445항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 425의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 447

제1항 내지 제11항 및 제442항 내지 제446항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR)

L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 448

제1항 내지 제11항 및 제442항 내지 제447항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 425와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 429와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 449

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 432와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 450

제1항 내지 제11항 및 제449항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 432와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 451

제1항 내지 제11항, 제449항 및 제450항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 432와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 452

제1항 내지 제11항 및 제449항 내지 제451항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 432와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 453

제1항 내지 제11항 및 제449항 내지 제452항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 432의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 454

제1항 내지 제11항 및 제449항 내지 제453항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 455

제1항 내지 제11항 및 제449항 내지 제454항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 432와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의

아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 436과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 456

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 439와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 457

제1항 내지 제11항 및 제456항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 439와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 458

제1항 내지 제11항, 제456항 및 제457항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 439와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 459

제1항 내지 제11항 및 제456항 내지 제458항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 439와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 460

제1항 내지 제11항 및 제456항 내지 제459항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 439의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 461

제1항 내지 제11항 및 제456항 내지 제460항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 462

제1항 내지 제11항 및 제456항 내지 제461항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 439와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 443과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 463

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 446과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 464

제1항 내지 제11항 및 제463항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 446과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 465

제1항 내지 제11항, 제463항 및 제464항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 446과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 466

제1항 내지 제11항 및 제463항 내지 제465항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 446과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 467

제1항 내지 제11항 및 제463항 내지 제466항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 446의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 468

제1항 내지 제11항 및 제463항 내지 제467항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 469

제1항 내지 제11항 및 제463항 내지 제468항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 446과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 450과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 470

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 471

제1항 내지 제11항 및 제470항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 85% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄

(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 472

제1항 내지 제11항, 제470항 및 제471항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 90% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 473

제1항 내지 제11항 및 제470항 내지 제472항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61과 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 95% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 474

제1항 내지 제11항 및 제470항 내지 제473항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 475

제1항 내지 제11항 및 제470항 내지 제474항 중 어느 한 항에 있어서, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 476

제1항 내지 제11항 및 제470항 내지 제475항 중 어느 한 항에 있어서, (a) 서열번호 61과 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 65와 적어도 80% 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함하는 단일특이적 항체.

청구항 477

제1항 내지 제476항 중 어느 한 항에 있어서, D2726, R2730, K2735, E2744, D2746, K2757, D2763 및 T2789로부터 선택된 VWF CK 도메인의 하나 이상의 아미노산 잔기에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 478

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 D2726, R2730, D2746 및 K2757에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 479

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, K2735, E2744 및 D2746에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 480

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735, D2746 및 K2757에

결합하는 단일특이적 항체.

청구항 481

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, D2746 및 K2757에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 482

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735, E2744, D2746 및 D2763에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 483

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, K2735, E2744, D2746, K2757 및 D2763에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 484

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 485

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 D2726, K2735 및 K2757에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 486

제1항 내지 제477항 중 어느 한 항에 있어서, VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735 및 D2763에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 487

제1항 내지 제486항 중 어느 한 항에 있어서, 항체와 VWF 단백질의 결합이 VWF 단백질의 기능을 변경하지 않는 것인 단일특이적 항체.

청구항 488

제1항 내지 제487항 중 어느 한 항에 있어서, 항체와 VWF 단백질의 결합이 VWF 단백질과 하나 이상의 결합 파트너의 결합을 억제하지 않는 것인 단일특이적 항체.

청구항 489

제488항에 있어서, 하나 이상의 결합 파트너가 인자 VIII, 콜라겐, 당단백질 Ib(gp1b), 당단백질 IIb/IIIa(gpIIb/IIIa), 및 트롬보스폰딘 1형 모티프 13을 갖는 ADAM 메탈로펩티다제(ADAMTS13)로 구성된 군으로부터 선택되는 것인 단일특이적 항체.

청구항 490

제487항 내지 제489항 중 어느 한 항에 있어서, 항체와 VWF 단백질의 결합이 VWF 단백질과 혈소판 세포의 결합을 억제하지 않는 것인 단일특이적 항체.

청구항 491

제1항 내지 제490항 중 어느 한 항에 있어서, 혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적이 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.3배, 1.4배, 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높이는 것인 단일특이적 항체.

청구항 492

제1항 내지 제490항 중 어느 한 항에 있어서, 혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적이 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 더 높이는 것인 단일특이적 항체.

청구항 493

제1항 내지 제492항 중 어느 한 항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 증가시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 494

제493항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 이상 증가시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 495

제493항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500% 또는 10,000% 이상 증가시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 496

제1항 내지 제495항 중 어느 한 항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 혈액 혈장에서 인자 VIII(FVIII) 단백질을, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 축적시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 497

제496항에 있어서, 혈액 혈장에서의 FVIII 단백질의 축적이 인자 VIII 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.3배, 1.4배, 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높이는 것인 단일특이적 항체.

청구항 498

제496항에 있어서, 혈액 혈장에서의 FVIII 단백질의 축적이 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 더 높이는 것인 단일특이적 항체.

청구항 499

제1항 내지 제598항 중 어느 한 항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 증가시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 500

제499항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 이상 증가시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 501

제499항에 있어서, 혈액 혈장에서의 항체와 VWF 단백질의 결합이 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500% 또는 10,000% 이상 증가시키는 것인 단일특이적 항체.

청구항 502

제1항 내지 제501항 중 어느 한 항에 있어서, 1:1 화학량론으로 CK 도메인 연결을 통해 꼬리-대-꼬리 연결된 2개의 VWF 단량체를 포함하는 VWF 동종이량체에 특이적으로 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 503

제1항 내지 제501항 중 어느 한 항에 있어서, 2:1 화학량론으로 CK 도메인 연결을 통해 꼬리-대-꼬리 연결된 2개의 VWF 단량체를 포함하는 VWF 동종이량체에 특이적으로 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 504

제1항 내지 제503항 중 어느 한 항에 있어서, 100 nM, 90 nM, 80 nM, 70 nM, 60 nM, 50 nM, 40 nM, 30 nM, 20 nM, 10 nM, 7 nM, 5 nM, 4 nM, 3 nM, 2 nM, 1 nM, 0.5 nM, 0.25 nM, 0.1 nM, 0.075 nM, 0.05 nM, 0.025 nM, 0.01 nM 이하의 해리 상수(K_d)로 VWF 단백질의 CK 도메인에 결합하는 단일특이적 항체.

청구항 505

제1항 내지 제504항 중 어느 한 항에 있어서, 마카카 파스시쿨라리스(*Macaca fascicularis*), 무스 무스쿨루스(*Mus musculus*) 및/또는 캐니스 파밀리아리스(*Canis familiaris*)의 VWF 단백질과 교차반응성인 단일특이적 항체.

청구항 506

제505항에 있어서, 인간 VWF 단백질에 대한 항체의 친화성보다 최대 10배 더 낮은, 마카카 파스시쿨라리스, 무스 무스쿨루스 및/또는 캐니스 파밀리아리스의 VWF 단백질에 대한 친화성을 나타내는 단일특이적 항체.

청구항 507

제1항 내지 제506항 중 어느 한 항에 있어서, 인간 항체, 인간화 항체 또는 키메라 항체인 단일특이적 항체.

청구항 508

제1항 내지 제507항 중 어느 한 항에 있어서, CK 도메인이 서열번호 5 또는 서열번호 6의 아미노산 서열을 갖는 것인 단일특이적 항체.

청구항 509

VWF 단백질 및 제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체를 포함하는 복합체.

청구항 510

제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체 및 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제를 포

함하는 약학 조성물.

청구항 511

제510항에 있어서, 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제가 안정화제, 완충제, 계면활성제, 충전제, 용매, 장성 또는 오스몰농도 조절제, 항산화제, 보강제 및 항미생물제로 구성된 군으로부터 선택되는 것인 약학 조성물.

청구항 512

과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료를 필요로 하는 대상체에서 이러한 혈액 장애를 치료하는 방법으로서, 제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체 또는 제510항 또는 제511항의 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 513

제512항에 있어서, 혈액 장애가 폰 빌레브란트병(VWD), 하이데스(Heydes) 증후군, 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애로 구성된 군으로부터 선택되는 것인 방법.

청구항 514

제513항에 있어서, VWD가 선천성 VWD(cVWD) 또는 후천성 VWD(aVWD)인 방법.

청구항 515

제513항 또는 제514항에 있어서, VWD가 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형인 방법.

청구항 516

제512항 내지 제515항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물이 비출혈, 피부 출혈, 경미한 상처로 인한 출혈, 구강 출혈, 혈관이형성증, 위장 출혈, 발치로 인한 출혈, 수술 후 출혈, 과다 월경 출혈, 산부인과 출혈, 혈뇨, 근육 혈종, 관절 출혈, 내장 출혈 및 중추신경계(CNS) 출혈로 구성된 군으로부터 선택된 혈액 장애의 하나 이상의 증상을 치료하는 것인 방법.

청구항 517

제512항 내지 제516항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물 또는 약학 조성물이 대상체에서 혈소판 접착 및/또는 응집을 촉진하는 것인 방법.

청구항 518

혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적을 필요로 하는 대상체의 혈액 혈장에서 VWF 단백질을 축적하는 방법으로서, 제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체를 포함하는 조성물, 또는 제510항 또는 제511항의 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 519

혈액 혈장에서의 FVIII 단백질의 축적을 필요로 하는 대상체의 혈액 혈장에서 FVIII 단백질을 축적하는 방법으로서, 제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체를 포함하는 조성물, 또는 제510항 또는 제511항의 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 520

VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기의 증가를 필요로 하는 대상체에서 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를 증가시키는 방법으로서, 제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체를 포함하는 조성물, 또는 제510항 또는 제511항의 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 521

제512항 내지 제520항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물이 단일특이적 항체 및 약학적으로 허용되는 담체, 희석

제 또는 부형제를 포함하는 약학 조성물인 방법.

청구항 522

제521항에 있어서, 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제가 안정화제, 완충제, 계면활성제, 충전제, 용매, 장성 또는 오스몰농도 조절제, 항산화제, 보강제 및 항미생물제로 구성된 군으로부터 선택되는 것인 방법.

청구항 523

제512항 내지 제522항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물 또는 약학 조성물을 하나 이상의 추가 치료법과의 조합으로 투여하는 것인 방법.

청구항 524

제523항에 있어서, 하나 이상의 추가 치료법이 데스모프레신(DDAVP), 트라넥삼산(TXA), 탈리도마이드, 타목시펜, 오크레오타이드, 혈장 유래 VWF 단백질의 농축물, FVIII 단백질과 복합체를 형성한 VWF 단백질의 농축물, 재조합 VWF 단백질의 농축물, FVIII 단백질의 농축물, 호르몬 치료, 유전자 요법, 혈액 수혈, 혈소판 수혈, 수술 및 소작으로 구성된 군으로부터 선택되는 것인 방법.

청구항 525

제524항에 있어서, 유전자 요법이 FVIII 유전자 요법인 방법.

청구항 526

제523항 내지 제525항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물 또는 약학 조성물을 투여하기 전에, 투여와 동시에, 또는 투여한 후에 하나 이상의 추가 치료법을 대상체에게 투여하는 것인 방법.

청구항 527

제512항 내지 제526항 중 어느 한 항에 있어서, 대상체가 인간인 방법.

청구항 528

제1항 내지 제508항 중 어느 한 항의 단일특이적 항체 또는 제510항 또는 제511항의 약학 조성물, 및 키트의 사용자에게 제512항 내지 제527항 중 어느 한 항의 방법을 수행하도록 지시하는 팩키지 삽입물을 포함하는 키트.

청구항 529

제1항 내지 제508항, 제510항 및 제511항 중 어느 한 항에 있어서, 의약으로서 사용하기 위한 단일특이적 항체 또는 약학 조성물.

청구항 530

제529항에 있어서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료에 사용하기 위한 단일특이적 항체 또는 약학 조성물.

청구항 531

제1항 내지 제508항, 제510항 및 제511항 중 어느 한 항에 있어서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료에 사용하기 위한 단일특이적 항체 또는 약학 조성물.

청구항 532

제530항 또는 제531항에 있어서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애가 VWD, 하이데스 증후군, 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애로 구성된 군으로부터 선택되는 것인 단일특이적 항체 또는 약학 조성물.

청구항 533

제532항에 있어서, VWD가 cVWD 또는 aVWD인 단일특이적 항체 또는 약학 조성물.

청구항 534

제532항 또는 제533항에 있어서, VWD가 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형인 단일특이적 항체 또는 약학 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] **관련 출원에 대한 상호참조**

[0002] 본 출원은 2022년 2월 15일에 출원된 미국 가출원 제63/268,040호 및 2022년 3월 8일에 출원된 미국 가출원 제63/269,000호에 대한 우선권 및 이익을 주장하고, 이들의 전체 내용은 본원에 참고로 포함된다.

[0003] **서열목록**

[0004] 본 출원은 XML 형식으로 전자적으로 제출되었고 전체적으로 본원에 참고로 포함되는 서열목록을 함유한다. 2023년 2월 7일에 생성된 상기 XML 사본은 "HMT_002WO_Sequence Listing.xml"로 명명되고 크기가 457,851 바이트이다.

발명의 내용

[0005] **본 개시내용의 요약**

[0006] 특정 실시양태에서, 본원은 폰 빌레브란트 인자(VWF)를 표적화하는 단일특이적 항체를 사용하여 혈액 장애를 치료하는 조성물 및 방법을 개시한다.

[0007] 특정 실시양태에서, 본원은 시스테인 매듭(CK) 도메인에 위치한 폰 빌레브란트 인자(VWF) 단백질의 에피토프에 특이적으로 결합하는 항원 결합 부위 및 단편 결정화 가능한(Fc) 영역을 포함하는 단일특이적 항체를 개시하는 것으로, 여기서 본원에 개시된 항체와 VWF 단백질의 결합은 혈액 혈장에서 VWF 단백질을, 상기 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 축적시킨다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 1가 항체이다. 일부 실시양태에서, Fc 영역은 야생형 Fc 영역이다. 일부 실시양태에서, Fc 영역은 변형된 Fc 영역이다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 R435H 돌연변이, N434A 돌연변이, T252L/T253S/T254F 돌연변이, E294델타/T307P/N434Y 돌연변이, T256N/A378V/S383N/N434Y 돌연변이, E294 델타 돌연변이, M252Y/S254T/T256E 돌연변이, M428L/N434S 돌연변이, T307A/E380A/N434A 돌연변이, T250Q/M428L 돌연변이, T250Q/M428F 돌연변이, T250E/M428F 돌연변이, T250E/M428L 돌연변이, T256D/Q311V/A378V 돌연변이, T256D/H286D/T307R/Q311V/A378V 돌연변이, H285N/T307Q/N315D 돌연변이, T307Q/Q311V/A378V 돌연변이, H285D/T307Q/A378V 돌연변이, L234F/L235E/P331S 돌연변이, L234F/L235Q/K322Q 돌연변이, L234F/L235Q/P331G 돌연변이, L234F/L235A/K322Q 돌연변이, S228P/F234A/L235A/G237A/P238S 돌연변이, L234A/L235E/G237A/A330S/P331S 돌연변이, F243A/V264A 돌연변이, S228P/L235E/P329G 돌연변이, M252Y/M428L 돌연변이, D259I/V308F 돌연변이, T307Q/N434S 돌연변이, M428L/V308F 돌연변이, Q311V/N434S 돌연변이, H433K/N434F 돌연변이, E258F/V427T 돌연변이, K288E/H435K 돌연변이, F234A/L235A 돌연변이, F234A/L235A/S228P 돌연변이, L234A/L235A/P329G 돌연변이, F234A/L235A/P329G 돌연변이, P329G 돌연변이, F234 돌연변이, S228P 돌연변이, 델타-K447 돌연변이, L235A 돌연변이, L235E 돌연변이, V308P 돌연변이, V308W 돌연변이, V308Y 돌연변이, V308F 돌연변이, N434S 돌연변이, T307 돌연변이, Q312A 돌연변이, K322A 돌연변이, P329A 돌연변이, P331A 돌연변이, P238A 돌연변이, D265A 돌연변이, D269A 돌연변이, D270A 돌연변이, N297A 돌연변이, A327Q 돌연변이, P329A 돌연변이, S239A 돌연변이, E294A 돌연변이, Q295A 돌연변이, V303A 돌연변이, A330R 돌연변이, T299A 돌연변이, F234A 돌연변이, T366W 돌연변이, T366S 돌연변이, L368A 돌연변이, Y407V 돌연변이, F405L 돌연변이, K409R 돌연변이, F405L/R409K 돌연변이 및 이들의 임의의 조합으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 돌연변이를 포함한다. 일부 실시양태에서, Fc 영역은 N-말단 절두(예를 들어, 1개, 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 7개, 8개, 9개, 10개, 11개, 12개, 13개, 14개, 16개, 17개, 18개, 19개, 20개, 21개, 22개, 23개, 24개, 25개, 26개, 27개, 28개, 29개, 30개, 31개, 32개, 33개, 34개, 35개, 36개, 37개, 38개, 39개, 40개, 41개, 42개, 43개, 44개, 46개, 47개, 48개, 49개, 50개, 51개, 52개, 53개, 54개, 55개, 56개, 57개, 58개, 59개, 60개, 61개, 62개, 63개, 64개, 65개, 66개, 67개, 68개, 69개, 70개, 71개, 72개, 73개, 74개, 75개, 76개, 77개, 78개, 79개, 80개, 81개, 82개, 83개, 84개, 85개, 86개, 87개, 88개, 89개, 90개, 91개, 92개, 93개, 94개, 95개, 96개, 97개, 98개, 99개, 100개 이상의 N-말단 잔기에 의한 절두)를 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 제1 중쇄 및 제2 중쇄를 포함하는 인

간 IgG4 항체이다. 일부 실시양태에서, 제1 중쇄는 S228P/T366W/F234A/L235A/델타-K447 돌연변이를 포함하고 제2 중쇄는 S228P/T366S/L368A/Y407V/F234A/L235A/델타-K447 돌연변이를 포함한다. 일부 실시양태에서, 제1 중쇄는 S228P/T366W/델타-K447 돌연변이를 포함하고 제2 중쇄는 S228P/T366S/L368A/Y407V/델타-K447 돌연변이를 포함한다. 일부 실시양태에서, 제1 중쇄 및 제2 중쇄는 M252Y/S254T/T256E 돌연변이를 추가로 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 16과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 453과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 473과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 463과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 23과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변

중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 454와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 474와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 464와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 30과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동

일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 37과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 455와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 475와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 465와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH)

영역, 및 서열번호 44와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR L1, 서열 GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 456과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 476과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 466과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 51과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및

서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 58과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 457과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 477과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 467과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산

서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 65와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 72와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 68

과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 79와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 86과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가

변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 93과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 458과 적어도

80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 478과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 468과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 100과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 107과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아

미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 114와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 459와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 479와 적어도 80%(예를

들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 469와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 121과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 128과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서

열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 135와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도

85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 142와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 149와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영

역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 156과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 163과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%,

97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 170과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 177과 적어도 80%(예를

들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 177과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 184와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한

다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 191과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 198과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%,

94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 205와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 212와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 219와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 동일

한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 226과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 233과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229

와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 240과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%,

95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 247과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 460과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 480과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 470과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 254와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적

어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 261과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미

노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 268과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 275와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미

노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 282와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 289와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상)

동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 296과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%,

93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 303과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 310과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서,

항체는 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 461과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 481과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 471과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 317과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서

열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 324와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 331과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동

일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 338과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 345와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상)

동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 352와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTA의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 359와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 366과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366의 아미노산 서열과 100% 동일한

아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 373과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번

호 376과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 380과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 387과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영

역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 394와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 462와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 482와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 472와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 401과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%,

92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 408과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%,

81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 415와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 422와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 429와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체

는 서열번호 432와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 436과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 443과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영

역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 450과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 D2726, R2730, K2735, E2744, D2746, K2757, D2763 및 T2789로부터 선택된 VWF CK 도메인의 하나 이상의 아미노산 잔기에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 D2726, R2730, D2746 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, K2735, E2744 및 D2746에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735, D2746 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, D2746 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735, E2744, D2746 및 D2763에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, K2735, E2744, D2746, K2757 및 D2763에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 D2726, K2735 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735 및 D2763에 결합한다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 항체의 혈장 반감기를, Fc 영역에서 변형을 결여하는 항체의 혈액 혈장 반감기에 비해 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 본원에 개시된 항체의 혈액 혈장 반감기를, Fc 영역에서 변형을 결여하는 항체의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16

배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 이상 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 본원에 개시된 항체의 혈액 혈장 반감기를, Fc 영역에서 변형을 결여하는 항체의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 Fc 영역에서 변형을 결여하는 항체의 이펙터 기능에 비해 본원에 개시된 항체의 하나 이상의 이펙터 기능을 감소시킨다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 이펙터 기능은 항체 의존적 세포매개 세포독성(ADCC), 보체 의존적 세포독성(CDC), 옵소닌화, 식세포작용, 트랜스사이토시스, 감염성의 중화, 염증, 점막 면역 및 신생아 면역으로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 본원에 개시된 항체의 하나 이상의 이펙터 기능을, Fc 영역에서 변형을 결여하는 항체의 하나 이상의 이펙터 기능에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% 또는 100% 감소시킨다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 본원에 개시된 항체의 하나 이상의 이펙터 기능을, Fc 영역에서 변형을 결여하는 항체의 하나 이상의 이펙터 기능에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 감소시킨다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체와 VWF 단백질의 결합은 VWF 단백질의 기능 변화를 초래하지 않는다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체와 VWF(예를 들어, VWF CK 도메인)의 결합은 VWF 단백질과 하나 이상의 결합 파트너의 결합을 억제하지 않는다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 결합 파트너는 인자 VIII(FVIII), 콜라겐, 당단백질 Ib(gpIb), 당단백질 IIb/IIIa(gpIIb/IIIa), 및 트롬보스폰딘 1형 모티프 13을 갖는 ADAM 메탈로펩티다제(ADAMTS13)로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체의 결합은 VWF 단백질과 혈소판 세포의 결합을 억제하지 않는다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적은 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.3배, 1.4배, 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높인다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적은 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 더 높인다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF의 결합은 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF의 결합은 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF의 결합은 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500% 또는 10,000% 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF 단백질의 결합은 혈액 혈장에서 FVIII 단백질을, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 축적시킨다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서의 FVIII 단백질의 축적은 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.3배, 1.4배, 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높인다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서의 FVIII 단백질의 축적은 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 더 높인다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF의 결합은 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF의 결합은 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 혈액 혈장에서 본원에 개시된 항체와 VWF의 결합은 FVIII 단백질의 혈액 혈장

반감기를, 항체의 부재 하에서의 FVIII 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500% 또는 10,000% 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 1:1 화학량론으로 CK 도메인 연결을 통해 꼬리-대-꼬리 연결된 2개의 VWF 단량체를 포함하는 VWF 동종이량체에 특이적으로 결합한다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 2:1 화학량론으로 CK 도메인 연결을 통해 꼬리-대-꼬리 연결된 2개의 VWF 단량체를 포함하는 VWF 동종이량체에 특이적으로 결합한다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 100 nM, 90 nM, 80 nM, 70 nM, 60 nM, 50 nM, 40 nM, 30 nM, 20 nM, 10 nM, 7 nM, 5 nM, 4 nM, 3 nM, 2 nM, 1 nM, 0.5 nM, 0.25 nM, 0.1 nM, 0.075 nM, 0.05 nM, 0.025 nM, 0.01 nM 이하의 해리 상수(K_d)로 VWF 단백질의 CK 도메인에 결합한다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 마카카 파스시쿨라리스(*Macaca fascicularis*), 무스 무스쿨루스(*Mus musculus*) 및/또는 캐니스 파밀리아리스(*Canis familiaris*)의 VWF 단백질과 교차반응성이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 인간 VWF 단백질에 대한 상기 항체의 친화성보다 최대 10배(예를 들어, 최대 10배, 9배, 8배, 7배, 6배, 5배, 4배, 3배, 2배, 1.5배 이하) 더 낮은, 마카카 파스시쿨라리스, 무스 무스쿨루스 및/또는 캐니스 파밀리아리스의 VWF 단백질에 대한 친화성을 갖는다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 인간 항체, 인간화 항체 또는 키메라 항체이다. 일부 실시양태에서, CK 도메인은 서열번호 1의 아미노산 위치 2,723과 2,813 사이에 위치한다. 일부 실시양태에서, CK 도메인은 서열번호 5, 6, 486 또는 487 중 어느 하나의 아미노산 서열과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 인간 VWF 단백질의 CK 도메인이다. 일부 실시양태에서, CK 도메인은 서열번호 5의 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, CK 도메인은 서열번호 6의 아미노산 서열과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 비인간 영장류(NHP) VWF 단백질의 CK 도메인이다. 일부 실시양태에서, CK 도메인은 서열번호 6의 아미노산 서열을 갖는다.

[0008] 특정 실시양태에서, 본원은 상기 측면 및 실시양태의 VWF 단백질과 단일특이적 항체를 포함하는 복합체를 개시한다. 일부 실시양태에서, 복합체는 VWF 단량체를 포함한다. 일부 실시양태에서, 복합체는 VWF 이량체를 포함한다. 일부 실시양태에서, 복합체는 VWF 디량체를 포함한다. 일부 실시양태에서, 다량체는 적어도 250 kDa(예를 들어, 적어도 250 kDa, 500 kDa, 750 kDa, 1000 kDa, 1,250 kDa, 1,500 kDa, 1,750 kDa, 2,000 kDa, 3,000 kDa, 4,000 kDa, 5,000 kDa, 6,000 kDa, 7,000 kDa, 8,000 kDa, 9,000 kDa, 10,000 kDa, 11,000 kDa, 12,000 kDa, 13,000 kDa, 14,000 kDa, 15,000 kDa, 16,000 kDa, 17,000 kDa, 18,000 kDa, 19,000 kDa, 20,000 kDa, 21,000 kDa, 22,000 kDa, 23,000 kDa, 24,000 kDa, 25,000 kDa 이상)의 분자량을 갖는다.

[0009] 특정 실시양태에서, 본원은 상기 측면 및 실시양태의 단일특이적 항체 및 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제를 포함하는 약학 조성물을 개시한다. 일부 실시양태에서, 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제는 안정화제, 완충제, 계면활성제, 충전제, 용매, 장성 또는 오스몰농도 조절제, 항산화제, 보강제 및 항미생물제로 구성된 군으로부터 선택된다.

[0010] 특정 실시양태에서, 본원은 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료를 필요로 하는 대상체에서 이러한 혈액 장애를 치료하는 방법으로서, 상기 측면 및 실시양태의 단일특이적 항체 또는 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다. 일부 실시양태에서, 혈액 장애는 폰 빌레브란트병(VWD), 하이데스 증후군, 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, VWD는 선천성 VWD(cVWD) 또는 후천성 VWD(aVWD)이다. 일부 실시양태에서, VWD는 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 조성물은 비출혈, 피부 출혈, 경미한 상처로 인한 출혈, 구강 출혈, 혈관이형성증, 위장 출혈, 발치로 인한 출혈, 수술 후 출혈, 과다 월경 출혈, 산부인과 출혈, 혈뇨, 근육 혈종, 관절 출혈, 내장 출혈 및 중추신경계(CNS) 출혈로 구성된 군으로부터 선택된 혈액 장애의 하나 이상(예를 들어, 1개, 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 7개, 8개, 9개, 10개 이상)의 증상을 치료한다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 조성물 또는 약학 조성물은 대상체에서 혈소판 접착, 활성화 및 응집을 촉진한다.

[0011] 특정 실시양태에서, 본원은 혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적을 필요로 하는 대상체의 혈액 혈장에서 VWF 단백질을 축적하는 방법으로서, 상기 측면 및 실시양태의 단일특이적 항체를 포함하는 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다.

[0012] 특정 실시양태에서, 본원은 혈액 혈장에서의 FVIII 단백질의 축적을 필요로 하는 대상체의 혈액 혈장에서 FVIII

단백질을 축적하는 방법으로서, 상기 측면 및 실시양태의 단일특이적 항체를 포함하는 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다.

[0013] 특정 실시양태에서, 본원은 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기의 증가를 필요로 하는 대상체에서 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를 증가시키는 방법으로서, 상기 측면 및 실시양태의 단일특이적 항체를 포함하는 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다.

[0014] 특정 실시양태에서, 본원은 본원에 개시된 단일특이적 항체 및 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제를 포함하는 약학 조성물을 개시한다. 일부 실시양태에서, 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제는 안정화제, 완충제, 계면활성제, 충전제, 용매, 장성 또는 오스몰농도 조절제, 항산화제, 보강제 및 항미생물제로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 하나 이상(예를 들어, 1개, 2개, 3개, 4개, 5개 이상)의 추가 치료법과의 조합으로 투여된다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 하나 이상의 치료제이다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 치료제는 데스모프레신(DDAVP), 트라넥삼산(TXA), 탈리도마이드, 타목시펜, 오크레오타이드, 혈장 유래 VWF 단백질의 농축물, FVIII과 복합체를 형성한 VWF 단백질의 농축물(VWF:FVIII; 예를 들어, 휴메이트(Humate) P 및 윌레이트(Wilate)), 재조합 VWF 단백질의 농축물(예를 들어, 보니코그 알파(Vonicog alfa)), FVIII 단백질의 농축물(예를 들어, 알파네이트(Alphanate) 및 코에이트(Koate)-HP), 호르몬 치료(예를 들어, 경구 피임 환제, 예를 들어, 에스트로겐 함유 피임제 및 자궁내 장치)로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 수술이다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 혈액 수혈이다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 혈소판 수혈이다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 소작이다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 유전자 요법이다. 일부 실시양태에서, 유전자 요법은 FVIII 유전자 요법이다. 예를 들어, 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 FVIII 유전자 요법과의 조합으로 투여되어 대상체의 혈액 혈장에서 FVIII의 반감기를 연장할 수 있고/있거나 FVIII의 축적을 촉진할 수 있다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 FVIII 유전자 요법 단독이 혈액 혈장에서 FVIII의 치료 유효 수준을 달성하기에 불충분한 환자에게 투여된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 혈액 혈장에서 FVIII의 치료 유효 수준을 달성한다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 조성물 또는 약학 조성물을 투여하기 전에, 투여와 동시에, 또는 투여한 후에 대상체에게 투여된다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 조성물 또는 약학 조성물을 투여하기 전에 대상체에게 투여된다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 조성물 또는 약학 조성물과 동시에 대상체에게 투여된다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 조성물 또는 약학 조성물을 투여한 후에 대상체에게 투여된다.

[0015] 특정 실시양태에서, 본원은 상기 측면 및 실시양태의 단일특이적 항체 또는 약학 조성물과, 키트 사용자에게 상기 측면 및 실시양태의 방법을 수행하도록 지시하는 팩키지 삽입물을 포함하는 키트를 개시한다.

[0016] 특정 실시양태에서, 본원은 의약으로서 사용하기 위한 상기 실시양태의 단일특이적 항체 및 약학 조성물을 개시한다. 일부 실시양태에서, 상기 실시양태의 단일특이적 항체 또는 약학 조성물은 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료에 사용된다.

[0017] 특정 실시양태에서, 본원은 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료에 사용하기 위한 상기 실시양태의 단일특이적 항체 또는 약학 조성물을 개시한다.

[0018] 상기 측면의 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 VWD, 하이데스 증후군, 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, VWD는 cVWD 또는 aVWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형이다.

[0019] **정의**

[0020] 달리 정의되지 않는 한, 본원에서 사용된 모든 기술 및 과학 용어는 청구된 보호대상이 속하는 분야의 기술자에 의해 일반적으로 이해되는 의미와 동일한 의미를 갖는다. 일반적으로, 본원에 기재된 면역학, 종양학, 세포 및 조직 배양, 분자 생물학, 및 단백질 및 올리고뉴클레오타이드 또는 폴리뉴클레오타이드 화학 및 하이브리드화와 관련하여 사용되는 명명법 및 기법은 당분야에 잘 알려져 있고 통상적으로 사용되는 명명법 및 기법이다. 상기 일반적인 설명 및 하기 상세한 설명은 예시하고 설명하기 위한 것일 뿐이고 청구된 임의의 보호대상을 제한하기 위한 것이 아님을 이해해야 한다. 본원에서 사용된 단원 제목은 조직화 목적만을 위한 것이고 기재된 보호대상을 제한하는 것으로서 해석되어서는 안 된다.

[0021] 본원에서 사용된 바와 같이, 문맥이 명확히 달리 표시하지 않는 한, 단수형은 복수형을 포함한다. 따라서, 예를

들어, "항체"의 언급은 복수의 항체를 포함하고, 일부 실시양태에서 "항체"의 언급은 다수의 항체를 포함한다.

[0022] 본원에서 사용된 바와 같이, 문맥이 명확히 달리 표시하지 않는 한, 모든 수치 값 또는 수치 범위는 이러한 범위 내의 또는 이를 포괄하는 전체 정수, 및 범위 내의 또는 이를 포괄하는 값 또는 정수의 분수를 포함한다. 따라서, 예를 들어, 90% 내지 100% 범위의 언급은 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 95%, 97% 등 뿐만 아니라, 91.1%, 91.2%, 91.3%, 91.4%, 91.5% 등, 92.1%, 92.2%, 92.3%, 92.4%, 92.5% 등도 포함한다. 또 다른 예에서, 1배 내지 5,000배 범위의 언급은 1배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배, 20배 등 뿐만 아니라, 1.1배, 1.2배, 1.3배, 1.4배, 1.5배 등, 2.1배, 2.2배, 2.3배, 2.4배, 2.5배 등도 포함한다.

[0023] 본원에서 사용된 바와 같이, "약" 숫자는 그 숫자를 포함하고 그 숫자보다 10% 낮은 숫자부터 그 숫자보다 10% 높은 숫자까지 포함하는 범위를 의미한다. "약" 범위는 그 범위의 하한보다 10% 낮은 숫자부터 그 범위의 상한보다 10% 높은 숫자까지 이르는 범위를 의미한다.

[0024] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "축적"은 본 개시내용의 항체 또는 이를 함유하는 조성물(예를 들어, 약학 조성물)을 대상체에게 투여한 후 대상체의 혈액 구획(예를 들어, 혈액 혈장)에서 예를 들어, VWF 또는 FVIII과 같은 특정 단백질의 수준(예를 들어, 농도)의 증가를 의미한다. 혈액 구획에서의 표적 단백질 및/또는 항체의 반감기, 다른 조직에 의한 단백질의 격리 속도, 신체로부터의 단백질의 제거 등을 포함하나 이들로 제한되지 않는 다양한 요인이 대상체의 혈액 구획에서 단백질 축적 속도에 영향을 미칠 수 있다. 본 개시내용에 따르면, 표적 단백질(예를 들어, VWF 또는 FVIII)의 축적은 상기 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 상기 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높일 수 있다. 대안적으로, 표적 단백질의 축적은 상기 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 상기 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 높일 수 있다. 일부 실시양태에서, 단백질(예를 들어, VWF)의 축적은 본 개시내용의 항체와 상기 단백질의 특이적 결합으로부터 직접적으로 비롯된다. 일부 실시양태에서, 단백질(예를 들어, FVIII)의 축적은 단백질(예를 들어, FVIII)과, 본 개시내용의 항체에 의해 결합된 또 다른 단백질(예를 들어, VWF)의 결합으로부터 간접적으로 비롯된다.

[0025] 본원에서 사용된 바와 같이, "항체"는 항원에 결합하는 천연 생성 또는 비천연 생성 단백질을 의미한다. 항체는 종종 중쇄 및 경쇄 각각에서 가변 도메인과 불변 도메인을 포함한다. 따라서, 대부분의 항체는 종종 "항원 수용체"로서 지칭되는, 항원에 결합하는 항체 부분을 함께 형성하는 중쇄 가변 도메인(V_H) 및 경쇄 가변 도메인(V_L)을 갖는다. 각각의 가변 도메인 내에는 V_H 및 V_L에서 루프를 형성하고 항원의 표면과 접촉하는 3개의 상보성 결정 영역(CDR)이 있다. "항체"는 단일클론 항체, 단일특이적 항체, 1가 항체, 다중특이적 항체(예를 들어, 이중특이적 항체), 인간화 항체, 키메라 항체, 합성 항체, 재조합 항체, 하이브리드 항체, 돌연변이된 항체, 이식된 항체, 항체 단편, 및 항원 결합 활성을 갖는 시험관내 생성된 항체를 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 상기 용어는 비접합 항체에 비해 유리한 특성을 갖는 항체 접합체(예를 들어, 반감기 연장 모이어티, 예를 들어, 지방산에 접합된 항체)도 포함한다.

[0026] 본원에서 사용된 바와 같이, "상보성 결정 영역", "CDR" 및 "초가변 영역"은 그들의 특정 항원에 대한 항체의 결합 특이성을 결정하는, 항체의 가변 도메인의 일부를 의미한다. 항체 폴리펩티드의 단일 가변 영역은 전형적으로 통상적으로 CDR1, CDR2 및 CDR3으로서 명명된 3개의 CDR을 포함할 것이다. 보다 구체적으로, 중쇄 가변 영역은 H1, H2 및 H3으로서 명명된 CDR을 함유할 수 있으며; 마찬가지로, 경쇄 가변 영역은 CDR L1, L2 및 L3을 함유할 수 있다. CDR을 정의하기 위해 다양한 방법이 이용될 수 있다. 현재 기술은 CDR 길이 및 위치의 상이한 정의와 함께 다양한 넘버링 체계를 활용한다. 예를 들어, IMGT 넘버링 체계는 전체 면역글로불린 수퍼패밀리를 포함하는 완전한 기준 유전자 데이터베이스로부터의 서열 정렬을 기반으로 하는 표준화된 넘버링 시스템이다. 카바트(Kabat) 넘버링 체계는 서열 정렬을 기반으로 하고 CDR을 예측하기 위해 주어진 아미노산 위치의 "가변성 파라미터"(주어진 위치에서 상이한 아미노산의 수를 그 위치에서 가장 많이 발생하는 아미노산의 빈도로 나눈 값)를 사용한다. 다른 한편으로, 초티아(Chothia) 넘버링 체계는 루프 구조를 CDR로서 정의하면서 항체 결정 구조를 정렬하는 구조 기반 넘버링 체계이다. 마틴(Martin) 넘버링 체계는 비보편적인 길이의 다양한 프레임워크 영역들의 구조 정렬에 초점을 맞춘다. 호네거(Honneger)의 넘버링 체계(AHo's)는 가변 영역의 3D 구조의 구조적

정렬을 기반으로 하고 구조적으로 보존된 Cα 위치를 사용하여 프레임워크 및 CDR 길이를 추론한다. 당업자는 CDR의 정의가 이용된 방법에 따라 달라질 것임을 인지할 것이다. 따라서, 주어진 중쇄 또는 경쇄 가변 영역의 CDR 서열은 사용된 넘버링 시스템에 따라 달라질 수 있다. CDR을 정의하는 임의의 방법은 본원에 개시된 서열과 함께 고려된다. 달리 언급되지 않는 한, 본원에 개시된 CDR은 IMGT 넘버링 체계에 따라 정의된다.

[0027] 용어 "항체의 항원 결합 부분", "항원 결합 단편", "항원 결합 도메인", "항체 단편"은 항원에 특이적으로 결합하는 능력을 보유하는 항체의 하나 이상의 단편을 지칭하기 위해 본원에서 교환 가능하게 사용된다. 이러한 용어 내에 포함되는 항체 단편의 비제한적 예는 예를 들어, V_L, V_H, C_L 및 C_{H1} 도메인으로 구성된 1가 단편인 Fab 단편을 포함하나 이것으로 제한되지 않는다. 단일 중쇄, Fab 영역을 결여하는 절두된 중쇄, 및 단일 경쇄를 포함하는 "1-아암" 항체도 포함된다.

[0028] 본원에서 사용된 바와 같이, "과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애"라는 어구는 대상체에게 출혈에 대한 감수성(예를 들어, 출혈 소질)을 부여하는 대상체(예를 들어, 인간)의 하나 이상의 장애를 의미한다. 일부 실시양태에서, 이러한 장애는 비정형적인 느린 혈액 응고와 관련된 상태에 기인한다. "과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애"는 기원이 유전적 또는 후천적일 수 있다. 일부 실시양태에서, 혈소판 활성화, 접착 및/또는 응집(예를 들어, 1차 지혈)은 상기 장애를 갖는 대상체에서 손상된다. 일부 실시양태에서, 혈액 응고(예를 들어, 2차 지혈) 동안 불용성 가교결합된 피브린 단백질의 생성을 매개하거나 용이하게 하는 혈액 단백질의 기능 또는 발현은 상기 장애를 갖는 대상체에서 손상된다. 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 비제한적 예는 폰 빌레브란트병(VWD), 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애를 포함한다. 일부 실시양태에서, VWD는 선천성 VWD(cVWD) 또는 후천성 VWD(aVWD)이다. 일부 실시양태에서, aVWD는 하이데스 증후군을 포함한다. 일부 실시양태에서, VWD는 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형이다.

[0029] 본원에서 사용된 바와 같이, VWF 단백질을 언급할 때 용어 "기능의 변화"는 본 개시내용의 항체에 결합될 때 VWF 단백질의 본질적인 기능이 임의의 양만큼 증가하거나 감소하는 것(예를 들어, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%만큼 증가하거나 감소하거나, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 600%, 700%, 800%, 900%, 1000%, 2000%, 3000%, 4000%, 5000%, 6000%, 7000%, 8000%, 9000%, 10000% 이상 증가하는 것)을 의미한다. VWF는 효소 활성을 결여하고, 그의 그 기능은 혈액 응고에 관여하는 다른 단백질의 결합 및 안정화와 관련되어 있다. 따라서, VWF의 기능은 일차적으로 본원에 기재된 결합 파트너를 포함하는 다른 단백질에 결합하는 것이다. 따라서, VWF의 "기능의 변화"는 VWF가 예를 들어, 그의 결합 파트너와 같은 다른 단백질에 결합하는 능력의 증가 또는 감소에 상응한다.

[0030] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "복합체"는 2개 이상의 물리적으로 연결된 분자(예를 들어, 단백질), 예를 들어, VWF 단백질과 본원에 기재된 항체에 의해 형성된 분자 독립체를 의미한다. 일부 실시양태에서, 2개 이상의 분자는 공유 결합, 이온 결합, 수소 결합 및 반데르발스 힘을 포함하는 임의의 물리적 수단에 의해 연결된다. 일부 실시양태에서, 2개 이상의 분자 사이의 물리적 연결은 가역적이다. 일부 실시양태에서, 2개 이상의 분자 사이의 물리적 연결은 비가역적이다.

[0031] 본원에서 사용된 용어 "유효량"은 대상체에게 투여될 때, 본원에 기재된 바와 같이, 개시된 효과를 유도하기에, 예를 들어, 질환(예를 들어, 과도한 출현을 특징으로 하는 혈액 장애)의 치료(혈액 혈장에서 VWF 및/FVIII 단백질의 축적), 예후 또는 진단을 수행하기에 충분한, 본원에 기재된 항체 또는 이의 항원 결합 부분의 양을 의미한다. 단독으로 또는 조합으로 사용될 때, 본원에서 제공된 항체의 치료 유효량은 일부 경우 당분야에서 통상의 기술을 갖는 자에 의해 용이하게 확인되는, (예를 들어, 본원에 기재된 질환 또는 장애를 치료하거나, 감소시키거나 완화하는 데 있어서) 개시된 항체 및 조합의 상대적 활성, 및 치료되는 대상체와 질환 상태, 대상체의 체중과 연령, 질환 상태의 중증도, 투여 방식 등에 따라 달라질 것이다.

[0032] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "단일특이적"은 하나의 특정 에피토프(예를 들어, VWF 단백질, 예를 들어, 인간, NHP, 뮤린 또는 개 VWF 단백질의 CK 도메인에 함유된 에피토프)에 대한 우선적 친화성을 나타내는 항체를 의미한다.

[0033] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "1가"는 항체 또는 이의 항원 결합 단편의 특성을 의미하고, 여기서 항체는 특정 단백질의 표적 에피토프에 대한 하나의 항원 결합 부위를 갖는다. 예를 들어, 본 개시내용의 1가 항체는 단일 항원 결합 부위로 VWF 단백질의 에피토프(예를 들어, CK 도메인의 에피토프)에 결합한다. 본 개시내용의 맥락 내에서, 1가 항체는 일부 실시양태에서 1-아암 항체(예를 들어, 중쇄, Fab 영역을 결여하는 절두된 중쇄 및 단일 경쇄를 가짐)이다.

[0034] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "1-아암 항체" 또는 "단일-아암 항체"는 항체 중쇄, Fab 영역을 결여하는 절두된 중쇄 및 단일 경쇄를 함유하는 1가 항체 단편의 한 유형을 의미한다.

[0035] "퍼센트 동일성" 및 "% 동일성"은 2개의 서열(뉴클레오타이드 또는 아미노산)이 정렬 시 동일한 위치에서 동일한 잔기를 갖는 정도를 의미한다. 예를 들어, "아미노산 서열은 서열번호 Y와 X% 동일하다"는 서열번호 Y에 대한 아미노산 서열의 % 동일성을 의미하고, 아미노산 서열의 X%의 잔기가 서열번호 Y로 개시된 서열의 잔기와 동일한 것으로서 설명된다. 일반적으로, 이러한 계산을 위해 컴퓨터 프로그램이 사용된다. 서열 쌍을 비교하고 정렬하는 예시적인 프로그램은 ALIGN(Myers and Miller, *Comput Appl Biosci*. 1988 Mar; 4(1):11-7), FASTA(Pearson and Lipman, *Proc Natl Acad Sci USA*. 1988 Apr; 85(8):2444-8; Pearson, *Methods Enzymol*. 1990; 183:63-98), 갭(gapped) BLAST(Altschul et al., *Nucleic Acids Res*. 1997 Sep 1; 25(17): 3389-40), BLASTP, BLASTN 또는 GCG(Devereux et al., *Nucleic Acids Res*. 1984 Jan 11; 12(1 Pt 1):387-95)를 포함한다.

[0036] 용어 "폴리펩티드"는 아미노산(예를 들어, 천연 생성 또는 비천연 생성 아미노산)의 쇄를 의미한다. 일부 실시양태에서, 폴리펩티드는 천연 생성 아미노산을 포함한다. 일부 실시양태에서, 폴리펩티드는 비천연 생성 아미노산(특히, 시스틴, 데스모신, 이소데스모신, 하이드록시프롤린, 하이드록시라이신, 감마-카복시글루타메이트, 포스포세린, 포스포트레오닌, 포스포티로신, N-아세틸 라이신, 메틸라이신, 이노시톨, L-호모알라닌, L-2-아미노부티르산, L-아지도호모알라닌, 베타-페닐알라닌, 노르류신, 3-플루오로티로신, 4-플루오로페닐알라닌, L-3,4-디하이드록시페닐알라닌, pNCSF, L-(7-하이드록시쿠마린-4-일)에틸글리신, 2,3-디하이드록시프로필 시스테인, 아릴글리신, PrDiAz, (S)-N-(2-벤조일페닐)-1-(2-플루로벤질)-피롤리딘-2-카복스아미드, 4-페난트라센-9-일-1-페닐알라닌, BN 트립토판 유사체, p-아세틸페닐알라닌, L-아지도호모알라닌)을 포함한다. 폴리펩티드는 특정 길이의 생성물로 제한되지 않는다(예를 들어, 폴리펩티드는 펩티드 결합에 의해 서로 연결된 적어도 2개의 아미노산을 포함할 수 있다). 펩티드, 올리고펩티드 및 단백질은 폴리펩티드의 정의에 포함되며, 달리 구체적으로 표시되지 않는 한, 이러한 용어들은 본원에서 교환 가능하게 사용된다. 이 용어는 예를 들어, 글리코실화, 아세틸화, 인산화 등과 같은 발현 후 변형을 갖는 펩티드 쇄뿐만 아니라, 천연 생성 변형이든 아니면 비천연 생성 변형이든 당분야에 알려진 다른 변형을 갖는 펩티드 쇄도 포괄한다. 일부 실시양태에서, 폴리펩티드는 전체 단백질 또는 이의 단편이다.

[0037] 용어 "우선적으로 결합한다" 또는 "특이적으로 결합한다"는 항체 또는 이의 단편이 무관한 아미노산 서열에 결합하는 것보다 더 큰 친화성으로 에피토프에 결합하고, 에피토프를 함유하는 다른 폴리펩티드와 교차반응성인 경우, 인간 사용을 위해 투여되도록 제제화된 수준에서 독성을 나타내지 않음을 의미한다. 일부 실시양태에서, 이러한 친화성은 무관한 아미노산 서열에 대한 항체 또는 이의 단편의 친화성보다 적어도 1.5배 더 크거나, 2배 더 크거나, 적어도 3배 더 크거나, 적어도 4배 더 크거나, 적어도 5배 더 크거나, 적어도 6배 더 크거나, 적어도 7배 더 크거나, 적어도 8배 더 크거나, 적어도 9배 더 크거나, 적어도 10배 더 크거나, 적어도 20배 더 크거나, 적어도 30배 더 크거나, 적어도 40배 더 크거나, 적어도 50배 더 크거나, 적어도 58배 더 크거나, 적어도 70배 더 크거나, 적어도 80배 더 크거나, 적어도 90배 더 크거나, 적어도 94배 더 크거나 적어도 1000배 더 크다.

[0038] 용어 "수용자", "개체", "대상체", "숙주" 및 "환자"는 본원에서 교환 가능하게 사용되고 진단, 치료 또는 요법이 요구되는 임의의 포유동물 대상체, 특히 인간을 의미한다. 치료 목적상 "포유동물"은 인간, 가축 및 농장 동물, 및 실험실, 동물원, 스포츠 또는 반려 동물, 예컨대, 개, 말, 고양이, 소, 양, 염소, 돼지, 마우스, 래트, 토끼, 기니피그, 원숭이 등을 포함하는 포유동물로서 분류되는 임의의 동물을 의미한다. 일부 실시양태에서, 포유동물은 인간이다. 상기 용어들 중 어느 것도 의료 전문가의 감독을 필요로 하지 않는다.

[0039] 용어 "특이적"은 항체가 항체에 의해 인식되는 에피토프를 함유하는 항원 이외의 분자에 우선적으로 결합할 상황을 의미한다. 이 용어는 예를 들어, 항원 결합 도메인이 다수의 항원에 의해 보유되는 특정 에피토프에 특이적인 경우에도 적용될 수 있고, 이 경우 항원 결합 도메인을 보유하는 항체 또는 이의 항원 결합 단편은 에피토프를 보유하는 다양한 항원에 결합할 수 있을 것이다.

[0040] 용어 "치료 유효량"은 일반적으로 대상체 또는 포유동물에서 질환 또는 장애를 "치료"하는 데 효과적인 개시된 항체 또는 약물의 양을 의미한다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 조성물은 임의의 의학적 치료에 적용될 수 있는 합리적인 이익/위험 비에서 본원에 기재된 질환 또는 장애를 억제함으로써 일부 원하는 치료 효과를 생성하는 데 효과적인 양으로 대상체에게 투여된다. 치료 유효량은 장기 또는 조직에서 원하는 치료 또는 예방 효과를 적어도 부분적으로 달성하는 양이다. 질환 또는 장애의 예방 및/또는 치료를 달성하는 데 필요한 항체의 양

은 그 자체로 고정되어 있지 않다. 일부 실시양태에서, 투여되는 항체의 양은 질환의 유형, 질환의 범위, 및 질환 또는 장애를 앓고 있는 포유동물의 크기에 따라 달라진다. 대상체가 질환 또는 장애의 증상을 나타낸 후에 치료제를 투여하는 단계를 포함하는 치료 방법과 함께 사용될 때, 용어 "치료 유효"는 치료 후에 질환 또는 장애의 하나 이상의 징후 또는 증상이 완화되거나 제거되는 것을 의미한다.

[0041] 본 개시내용의 효과적인 반응은 대상체가 질병의 징후 또는 증상의 부분적 또는 전체적 완화 또는 감소를 경험할 때 달성되며, 질환(예를 들어, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애) 치료의 경우, 구체적으로 증상의 완화, 진행의 지연, 치유, 관해, 생존의 연장 또는 다른 객관적 반응을 제한 없이 포함한다. 일부 실시양태에서, 예상되는 무진행 생존 시간은 재발 횟수, 질환의 병기 및 다른 요인을 포함하는 예후 요인에 따라 수개월 내지 수년으로 측정된다. 생존의 연장은 적어도 1개월(mo.), 약 적어도 2개월, 약 적어도 3개월, 약 적어도 4개월, 약 적어도 6개월, 약 적어도 1년, 약 적어도 2년, 약 적어도 3년 등의 시간을 제한 없이 포함한다. 전체 생존도 예를 들어, 수개월 내지 수년으로 측정된다. 대안적으로, 일부 실시양태에서, 효과적인 반응은 대상체의 증상이 정적으로 유지되는 것이다. 적응증 치료의 추가 적응증은 아래에 더 자세히 설명되어 있다.

[0042] 일부 실시양태에서, 예방적 방법에서 치료제의 투여는 질환 또는 장애가 예방되거나, 대안적으로 그의 진행이 지연되도록 원치 않는 질환 또는 장애의 증상이 발현되기 전에 일어난다. 따라서, 예방적 방법과 함께 사용되는 경우, 용어 "치료 유효"는 치료 후 (평균적으로) 더 작은 수의 대상체에서 원치 않는 질환 또는 장애가 발생하거나 증상의 중증도가 진행되는 것을 의미한다.

[0043] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "치료", "치료하는" 등은 일부 경우, 효과를 얻기 위한 목적으로 작용제를 투여하거나 절차를 수행하는 것을 의미한다. 효과는 질환 또는 이의 증상을 완전히 또는 부분적으로 예방한다는 점에서 예방적일 수 있고/있거나 질환 및/또는 질환의 증상의 부분적 또는 완전한 치유를 달성한다는 점에서 치료적이다. 본원에서 사용된 바와 같이, "치료"는 포유동물, 특히 인간의 질환 또는 장애(예를 들어, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애)의 치료를 포함하고, (a) 질환에 걸리기 쉬운 경향이 있지만 아직 질환을 갖는 것으로서 진단되지 않은 대상체에서 질환 또는 질환의 증상(예를 들어, 원발성 질환과 관련되거나 이에 의해 야기되는 질환을 포함함)이 발생하는 것을 예방하는 것; (b) 질환을 억제하는 것, 즉 이의 발생을 저지하는 것; 및 (c) 질환을 완화하는 것, 즉 질환의 퇴행을 유발하는 것을 포함한다. 용어 치료는 임의의 객관적 또는 주관적 파라미터, 예컨대, 경감; 관해; 증상의 감소, 또는 환자가 질환 상태를 더 잘 견딜 수 있도록 만드는 것; 퇴행 또는 쇠퇴 속도의 늦춤; 또는 퇴행의 최종점을 덜 쇠약하게 만드는 것을 포함하는, 질환 또는 장애의 치료 또는 완화 또는 예방에 있어서 임의의 성공 지표를 포함한다. 증상의 치료 또는 완화는 의사에 의한 검사의 결과를 포함하는 하나 이상의 객관적 또는 주관적 파라미터를 기반으로 한다. 따라서, 용어 "치료하는"은 질환과 관련된 증상 또는 병태의 발생을 예방하거나 지연시키거나, 완화하거나, 저지시키거나 억제하기 위해 본 개시내용의 작용제를 투여하는 것을 포함한다. 용어 "치료 효과"는 대상체에서 질환, 질환의 증상 또는 질환의 부작용을 감소시키거나, 제거하거나 예방하는 것을 의미한다. 치료 양의 본 개시내용의 항체를 제공받은 후에, 환자가 질환 또는 장애의 파라미터 또는 증상의 관찰 가능한 및/또는 측정 가능한 변화를 보이는 경우, 대상체는 질환 또는 장애에 대해 "치료"된다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1은 인간 폰 빌레브란트 인자(VWF) 단백질의 시스테인 매듭(CK) 도메인에 특이적으로 결합하는 항체를 선별하는 데 사용된 프로토콜의 순서도를 보여준다.

도 2는 1가(1-아암; OA) 항-VWF CK 도메인 항체와 VWF의 CK 도메인 사이의 겉보기 평형 해리 상수(K_d)를 측정하는 데 사용된 실험 설정의 개요를 보여준다.

도 3은 정상 인간 혈장을 600 nM의 1가(1-아암) 항체 및 1.5 mg/mℓ 리스토세틴과 함께 하룻밤 인큐베이션한 후 저분자량(LMW), 중간 분자량(IMW) 및 고분자량(HMW) VWF 다량체의 분포를 예시하는 막대 그래프를 보여준다. 두 가지 대조군 조건은 항체와 리스토세틴이 없는 혈장(미처리) 및 리스토세틴으로만 처리된 혈장(대조군)을 포함한다. 결과는 3명의 건강한 인간 공여자로부터의 혈장 전체에서 평균 ± 표준 편차로서 제시되어 있다.

도 4a 내지 4e는 1일째 날 및 2일째 날에 2마리의 사이노몰구스 원숭이("사이노"; 각각 3FG2 및 4FG2)에게 4 mg/kg으로 피하 투여된 1가(1-아암) Lib1_P1_A6(Lib_P1_A6 OA) 항체의 약동학 및 약력학을 보여주는 플롯이다. (도 4a) Lib1_P1_A6 OA의 혈장 수준(실시예 20), (도 4b) VWF 항원(VWF:Ag; 실시예 15), (도 4c) VWF 리스토세틴 보조인자 활성(VWF:RCo; 실시예 18), (도 4d) 저분자량(LMW), 중간 분자량(IMW) 및 고분자량(HMW) VWF 다량체(실시예 19), 및 (도 4e) FVIII 항원(FVIII:Ag; 실시예 20)의 분포.

도 5a 내지 5e는 1일째 날 및 2일째 날에 2마리의 사이노(각각 1MG1 및 2FG1)에게 4 mg/kg으로 피하 투여된 1가(1-아암) Lib1_P1_A9(Lib_P1_A9 OA) 항체의 약동학 및 약력학을 보여주는 플롯이다. (도 5a) Lib1_P1_A9 OA의 혈장 수준(실시예 21), (도 5b) VWF 항원(VWF:Ag; 실시예 15), (도 5c) VWF 리스토세틴 보조인자 활성(VWF:RCo; 실시예 18), (도 5d) 저분자량(LMW), 중간 분자량(IMW) 및 고분자량(HMW) VWF 다량체(실시예 17), 및 (도 5e) FVIII 항원(FVIII:Ag; 실시예 18)의 분포.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045] 특정 실시양태에서, 본원은 폰 빌레브란트 인자(VWF)에 특이적으로 결합하는 항체를 개시한다. 본원은 개시된 항체 및 하나 이상의 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제를 함유하는 약학 조성물도 개시한다. 본 개시내용은 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애(예를 들어, 폰 빌레브란트병(VWD), 하이데스 증후군, 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 질환)을 치료하기 위해 개시된 항체 또는 이를 함유하는 조성물을 사용하는 방법도 제공한다. 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 앓고 있는 대상체는 임의의 허용되는 경로(예를 들어, 피하)로 본 개시내용의 항체 또는 이를 함유하는 조성물(예를 들어, 약학 조성물)을 상기 대상체에게 투여함으로써 본원에 개시된 방법에 따라 치료된다.

[0046] **지혈의 조절**

[0047] 혈액 순환은 영양소 및 산소와 같은 필요한 물질을 세포와 조직에 공급하고 이러한 세포로부터 대사 폐기물을 처분한다. 혈액 혈관은 혈액의 함유, 유기체 전체에서의 그의 압력의 조절, 및 영양소와 폐기물의 조직 지향 절단을 보장하는 물리적 장벽을 확립한다. 이 장벽의 파괴 또는 손상은 생명을 위협할 수 있는 혈액 손실을 초래할 수 있다. 혈액 혈장은 효소 반응의 조화된 캐스케이드에서 작용하여, 손상된 혈관을 쉽게 "막고" 추가 혈액 손실을 방지하거나 감소시킬 수 있는 혈액 혈전을 생성하는 수많은 가용성 단백질을 함유한다. 이 막힘은 피브린으로의 피브리노겐의 단백질용해성 분해에 의해 안정화되며, 피브린은 혈전을 감싸고 강화하는 메시를 형성한다. 혈액 혈전의 형성과 분해는 다수의 가용성 응고촉진 단백질과 항응고 단백질 및 막-고정된 응고촉진 단백질과 항응고 단백질에 의해 조절되는, 지혈이라고 불리는 과정의 일부이다. 응고와 피브린용해(즉, 불용성 피브린 단백질의 분해) 사이의 균형은 혈액 혈전의 안정성을 조절한다.

[0048] 혈액 응고를 유발하는 두 가지 중심 경로, 즉 조직 인자(또는 외인성) 경로와 접촉(또는 내인성) 경로가 있다. 이러한 응고 캐스케이드는 단백질용해성 분해에 의한 자이모겐(즉, 비활성 단백질 전구체)의 순차적 활성화에 의해 진행된다. 각각의 자이모겐은 활성화된 경우 다운스트림 자이모겐을 활성화하여 혈전 형성을 유도하는 세린 프로테아제로서 작용한다. 단백질 보조인자도 혈액 응고 캐스케이드에서 작용하여, 일반적으로 제한된 단백질용해에 의해 활성화될 때까지 혈액 혈장에서 비활성 전구 보조인자로서 순환한다.

[0049] 외인성 경로는 통합형 막 단백질, 조직 인자(TF) 및 인자 VIIa(TF:VIIa)의 세포 표면 복합체가 제한된 단백질용해로 인자 IX(FIX) 및 인자 X(FX)를 활성화함으로써, 활성화된 FIX(FIXa) 및 활성화된 FX(FXa)를 생성할 때 시작된다. 접촉 경로는 인자 XIIa(FXII), 프리칼리크레인(PK) 및 키니노겐(HK)이 표면 또는 중합체에서 조립될 때 시작된다. 조립은 칼리크레인(KK)에 의한 FXIIa로의 FXII의 상호간 활성화, 및 FXIIa에 의한 KK로의 PK의 상호간 활성화를 일으킨다. 그 다음, FXIIa는 인자 XI(FXI)를 FXIa로 활성화하고, 이어서 FXIa는 효소적으로 FIX를 FIXa로 전환한다. 활성화된 FVIII(FVIIIa)은 FIXa와 조합되어, 개시 TF:FVIIa 복합체와 함께 FXa의 생성을 담당하는 Xase(FVIIIa:FIXa) 복합체를 형성한다. 외인성 경로 및 내인성 경로는 궁극적으로 프로트롬빈으로부터의 트롬빈의 활성화, 피브린으로의 피브리노겐의 트롬빈 매개 절단, 및 혈전 부위에서 혈소판의 활성화, 접착 및 응집으로 이어지는 FXa 생성으로 수렴한다.

[0050] VWF는 혈액 응고 동안 혈소판 접착, 활성화 및 응집에 있어서 중요한 역할을 한다. 혈관 손상 부위 근처에서 증가된 국소 전단 응력은 VWF가 내피하 막의 콜라겐에 결합하게 하고, 결과적으로 이것은 혈소판이 표면 당단백질을 통해 고정된 VWF에 부착되어 혈소판 막힘의 형성을 시작하도록 유도한다. 정상 생리학적 조건 하에서, VWF와 혈소판 사이의 상호작용은 혈관 손상의 환경에서 엄격하게 발생하는데, 이는 VWF가 손상의 부재 하에서 순환 혈소판과 상호작용하지 않기 때문이다. VWF의 A1 및 C4 도메인은 혈소판 당단백질, 예를 들어, 각각 혈소판 gp1b 및 gpIIbIIIa 수용체에 결합하는 데 필수적이다. VWF 및 FVIII은 생리학적 조건 하에서 혈장에서 복합체로서 순환하기 때문에, 혈관 손상 부위에서의 VWF 축적은 FVIII의 국소 농도를 증가시킬 수 있다. 유사하게, 예를 들어, VWD에서 발생하는 것과 같은 감소된 VWF 수준은 감소된 FVIII 수준으로 이어질 수 있다.

[0051] 지혈의 조절은 혈전 형성 부위로부터 떨어져 나와 생명을 위협할 수 있는 색전증을 유발할 수 있는 혈전의 형성으로 이어질 수 있는 과도한 혈액 응고를 예방하는 데에도 중요하다. 무손상 혈관의 내피 세포는 트롬빈을 효소

의 항응고제 형태로 전환하여 응고를 감소시키는, 통합형 막 단백질인 트롬보모듈린을 통해 응고를 조절한다. 동시에, 트롬보모듈린-트롬빈 복합체는 플라스미노겐을 플라스민으로 전환하는 데 중요한, 피브린에서 노출된 C-말단 라이신 잔기를 제거하여 피브린용해를 감소시키는 카복시펩티다제 효소인 트롬빈 활성화 가능한 피브린용해 억제제(TAFI) 단백질을 효소적으로 활성화할 수 있다. 피브린용해를 약화시키는 TAFI의 능력은 그의 농도, 활성화 속도 및 혈액 혈장 반감기에 의해 크게 좌우된다.

[0052] 지혈을 조절하는 데 중요한 또 다른 인자는 FIXa, FXa 및 트롬빈을 포함하는, 응고 캐스케이드의 여러 프로테아제를 억제함으로써 응고를 조절하는 역할을 하는 세린 프로테아제 억제제(서핀(serpin)으로서도 알려져 있음)인 항트롬빈(AT 또는 AT3)이다. 응고 인자를 억제하는 그의 능력은 일반적으로 헤파린에 결합함으로써 크게 향상된다. AT는 응고 캐스케이드의 단백질을 억제함으로써 혈액 응고 과정을 조절하여 과도한 응고 및 혈전증을 예방한다. 인간에서, AT 결핍은 혈전성 질환 및 폐색전증에 대한 증가된 위험과 관련되어 있다.

[0053] **항-폰 빌레브란트 인자 항체**

[0054] 성숙 VWF 폴리펩티드는 지혈 및 혈소판 접착에 작용하는 큰(2,050개 아미노산 잔기) 혈액 당단백질이다. VWF는 일반적으로 혈액 혈장, 혈관 내피, 거핵구 및 내피하 결합 조직에 국한되며, 약 500 내지 20,000 kDa의 다양한 크기의 다량체로 존재한다. VWF 다량체 크기는 전형적으로 지혈에서의 그의 역할에 따라 확장된다. 즉, 더 큰 VWF 다량체는 응고를 촉진하는 데 더 효과적이다. VWF의 상이한 도메인들은 상이한 기능에 관여한다. VWF는 N-말단부터 C-말단까지 하기 도메인들을 함유한다: D1-D2-D'-D3-A1-A2-A3-D4-C1-C2-C3-C4-C5-C6-CK. VWF 프로펩티드에 상응하는 D1-D2 도메인은 VWF를 성숙 VWF로 처리하는 동안 단백질용해에 의해 절단된다. D'-D3 도메인은 VWF 이량체의 다량체화를 매개하고 인자 VIII에도 결합한다. A1 도메인은 혈소판 gp1b 수용체, 헤파린 및 콜라겐에 결합한다. A2 도메인은 ADAMTS13에 의해 절단되어, 더 작은 VWF 다량체를 생성한다. A3 도메인은 콜라겐에 결합한다. C4 도메인은 혈소판의 gpIIa/IIIb에 결합한다. CK 도메인은 VWF 단량체의 꼬리-대-꼬리 동종이량체화에 중요하다(Springer, *J Thromb Hemo* 9:130-43 (2011)). VWF와 다른 단백질, 예를 들어, FVIII의 결합은 결합 파트너를 안정화하고 그의 혈장 반감기를 증가시킨다. 예를 들어, VWF의 부재 하에서, FVIII의 반감기는 약 1시간 내지 2시간이지만, VWF에 의해 결합되었을 때 8시간 내지 12시간까지 연장된다. FVIII의 담체로서 작용하는 것 외에도, VWF는 혈소판 접착, 활성화 및 응집을 용이하게 함으로써 응고를 촉진한다. VWF의 결핍 또는 기능이상은 출혈 경향과 관련되어 있으며, 예를 들어, VWD 및 하이데스 증후군을 포함하는, 과도한 출혈을 특징으로 하는 다수의 혈액 장애에서 발생한다.

[0055] 특정 실시양태에서, 본원은 VWF 단백질에 특이적으로 결합하는 항체를 제공한다. 일부 실시양태에서, VWF 단백질은 인간 VWF 단백질이다. 일부 실시양태에서, 인간 VWF 단백질은 서열번호 1과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 인간 VWF 단백질은 서열번호 1과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 인간 VWF 단백질은 서열번호 1과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 인간 VWF 단백질은 서열번호 1과 적어도 99% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 인간 VWF 단백질은 서열번호 1의 아미노산 서열을 갖는다.

[0056]

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAEGTRGRSSTARCSLFGSDFVNTFDGSMYSFAGYCS
YLLAGGCQKRSFSIIGDFQNGKRVSLSVYLGEFFDIHLFVNGTVTQGDQRVSMPYAS
KGLYLETEAGYYKLSGEAYGFVARIDGSGNFQVLLSDRYFNKTCGLCGNFNIFAEDD
FMTQEGTLTSDPYDFANSWALSSGEQWCERASPPSSSCNISSGEMQKGLWEQCQLL
KSTSVFARCHPLVDPEPFVALCEKTLCECAGGLECACPALLEYARTCAQEGMVLYG
WTDHSACSPVCPAGMEYRQCVSPCARTCQSLHINEMCQERCVDGCSCPEGQLLDEG
LCVESTECPCVHSGKRYPPGTSLSRDCNTCICRNSQWICSNEECPGECLVTGQSHFKS
FDNRYFTFSGICQYLLARDCQDHSFSIVIETVQCADDRDAVCTRSVTVRLPGLHNSLV
KLKHGAGVAMDGQDVQLPLLKGDLRIQHTVTASVRLSYGEDLQMDWDGRGRLLV
KLSPVYAGKTCGLCGNYNGNQGDDFLTPSGLAEPRVEDFGNAWKLHGDCQDLQKQ
HSDPCALNPRMTRFSEEACAVLTSPTFEACHRAVSPLPYLRNCRYDVCSCSDGRECL
CGALASYAAACAGRGVRVAWREPGRCELNCPKGQVYLQCGTPCNLTCRSLSYPDE
ECNEACLEGCFCPPGLYMDERGDCVPKAQCPCYYDGEIFQPEDIFSDHHTMCYCEDG
FMHCTMSGVPGSLLPDAVLSSPLSHRSKRSLSCRPPMVKLVCPADNLRAEGLECTKT
CQNYDLECMSMGCVSGCLCPPGMVRHENRCVALERCPCFHQGKEYAPGETVKIGC
NTCVCQDRKWNCTDHVCDATCSTIGMAHYLTFDGLKYLFPGECQYVLVQDYCGSN
PGTFRILVGNKGCSHPSVKCKKRVTILVEGGEIELFDGEVNVKRPMKDETHFEVVES
GRYIILLLGKALSVVWDRHLSISVVLKQTYQEKVCGLCGNFDGIQNNDLTSSNLQVE
EDPVDFGNSWKVSSQCADTRKVPLDSSPATCHNNIMKQTMVDSSCRILTSDVFQDC

NKLVDPEPYLDVCIYDTCSCESIGDCACFCDTIAAYAHVCAQHGKVVTWRTATLCP
QSCEERNLRENGYECEWRYNSCAPACQVTCQHPEPLACPVQCVEGCHAHCPPGKIL
DELLQTCVDPEDCPVCEVAGRRFASGKKVTLNPSDPEHCQICHCDVVNLTCEACQEP
GGLVVPPTDAPVSPTTLYVEDISEPPLHDFYCSRLLDLVFLLDGSSRLSEAEFEVLKAF
VVDMMERLRISQKWVRVAVVEYHDGSHAYIGLKDRKRPSELRRIASQVKYAGSQV
ASTSEVLKYTLFQIFSKIDRPEASRITLLLMASQEPQRMSRNFVRYVQGLKKKKVIVIP
VGIGPHANLKQIRLIEKQAPENKAFVLSSVDELEQQRDEIVSYLCDLAPEAPPPTLPPD
MAQVTVGPGLLGVSTLGPKRNSMVLDVAFVLEGSDKIGEADFNRSKEFMEEVIQRM
DVGQDSIHVTVLQYSYMVTVEYPFSEAQSKGDILQRVREIRYQGGNRTNTGLALRYL
SDHSFLVSQGDREQAPNLVYMVTGNPASDEIKRLPGDIQVVPIGVGPNANVQELERI
GWPNAPILIQDFETLPREAPDLVLQRCCSGEGLQIPTLSPAPDCSQPLDVILLLDGSSSF
PASYFDEMKSFAKAFISKANIGPRLTQVSVLQYGSITTIDVPWNVVPEKAHLLSLVDV
MQREGGPSQIGDALGFAVRYLTSEMHGARPGASKAVVILVTDVSVDSVDAAADAA
RSNRVTVFPIGIGDRYDAAQLRILAGPAGDSNVVKLQRIEDLPTMVTLGNSFLHKLCS
GFVRICMDEDGNEKRPGDVWTLPDQCHTVTCQPDGQTLLKSHRVNCDRGLRPSCPN
SQSPVKVEETCGCRWTCPCVCTGSSTRHIVTFDGQNFKLTGSCSYVLFQNKEQDLEV
ILHNGACSPGARQGCMKSIEVKHSALSVELHSDMEVTVNGRLVSVPYVGGNMEVN
VYGAIMHEVRFNHLGHIFTFTPQNNEFQLQLSPKTFASKTYGLCGICDENGANDFML
RDGTVTTDWKTLVQEWTVQRPGQTCQPILEEQCLVPDSSHCQVLLLPLFAECHKVL
APATFYAICQQDSCHQEQVCEVIASYAHLCRTNGVCVDWRTPDFCAMSCPPSLVYN
HCEHGCPRHCDGNVSSCGDHPSEGCFCPPDKVMLEGSCVPEEACTQCIGEDGVQHQ
FLEAWVPDHQPCQICTCLSGRKVNCTTQPCPTAKAPTCGLCEVARLRQNADQCCPE
YECVCDPVSCDLPPVPHCERGLQPTLTNPGECRPNFTCACRKEECKRVSPPSCPPHRL
PTLRKTQCCDEYECACNCVNSTVSCPLGYLASTATNDCGCTTTTCLPDKVCVHRSTI
YPVGQFWEEGCDVCTCTDMEDAVMGLRVAQCSQKPCEDSCRSGFTYVLHEGECCG
RCLPSACEVVTGSPRGDSQSSWKSVGSQWASPENPCLINECVRVKEEVFIQQRNVSC
PQLEVPVCPSGFQLSCKTSACCPSCRCERMEACMLNGTVIGPGKTVMIDVCTTCRCM
VQVGVISGFKLECRKTTCNPCPLGYKEENNTGECCGRCLPTACTIQLRGGQIMTLKR
DETLQDGCDTHFCKVNERGEYFWEKRVTGCPPFDEHKCLAEGGKIMKIPGTCCDTC
EEPECNDITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCSP
TRTEPMQVALHCTNGSVVYHEVLNAMECKCSPRKCSK

[0057] (서열번호 1; UniProt 번호 P04275-1)

[0058] 일부 실시양태에서, VWF 단백질은 비인간 영장류(NHP; 예를 들어, 마카카 파스시쿨라리스)의 VWF 단백질이다. 일부 실시양태에서, NHP VWF 단백질은 서열번호 2와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, NHP VWF 단백질은 서열번호 2와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, NHP VWF 단백질은 서열번호 2와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, NHP VWF 단백질은 서열번호 2와 적어도 99% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, NHP VWF 단백질은 서열번호 2의 아미노산 서열을 갖는다.

[0059]

MIPARLAGVLLALALVLPGTLCAEGTRGRSSMARCSLFGSDFINTFDGSMYSFAGYC
SYLLAGDCQKRSFSIIGDFQNGKRVSLSVYLGEFFDIHLFVNGTVIQGDKSVSMPYAS
KGLYLETEAGYYKLSGEAYGFVARIDGSGNFQVLLSDRYFNKTCGLCGNFNIFAEDD
FMTQEGTVTSDPYDFANSWALSSGEQWCERASPPSSSCNISSGEVQKGLWEQCQLLK
STSVFARCHPLVDPEPFVALCEKTSCECAGGLECTCPAFLEYTRTCAQEGMVLYGWT
DHSACSPVCPAGMEYKQCVSPCARTCQSLHINEVCQERCVDGCSCPEGQLLDEGLC
VESTECPCMHSGKRYPPGASLSRDCNTCICRNSQWICSNEECPGECLVTGQSHFKSFD
NRYFTFSGICQYLLARDCQDHSFSIVIETVQCADDPDAVCTRSVTVRLPGLHNSLVKL
KHGGGVAMDGQDVQLPLLKGDLRIQHSVTASVRLSYGEDLQMDWDGRGRLLVKL
SPVYAGKTCGLCGNYNGNQGDDFLTPSGLAEPRVEDFGNAWKLHADCQDLQKQHS
DPCALNPRMTRFSEEACAVLTSPTFEACHRAVSPLPYLRNCRYDVCSCSDGRECLCG
ALASYAACAGGVVAWEPGRCELKCPKGQVYLQCGTPCNLTCRALSYPDEECSEACL
EGCFCPPGLYMDEMGDCVPKAQCPCYYDGEIFQPEDIFSDHHTMCYCEDGFMHCTM

[0060]

SGVPGSLLPDAVLSSPLSHRSKRSLSCRPPMVKLVCPADNPRAEGLECAKTCQNYDL
ECMSMGCVSGCLCPPGMVRHENRCVALERCPCLHQGKEYAPGEAVKIDCNTCVCR
DRKWNCTDHVCDATCSMIGMAHYLTFDGLKYMFPGECQYVLVQDYCGGNPGTFRI
LVGNEGCSHPSVKCKKHVTILVEGGEIELFDGEVNVKRPMKDETHFEVVESGRYIILL
LGKAISVVWDRHLSISVVLKQTYQEKVCGLCGNFDGIQNNDLTSSNLQVEEDPVDFG
NSWKVSSQCADTRKVPLDSSPATCHNNLMKQTMVDSSCRILTSDVFQDCNKLVDPE
PFLDVCIYDTCSCESIGDCACFCDTIAAYAHVCAQHGKVVTWRTATLCPQSCEERNL
RENGYECEWRYNSCAPACRVTCQHPEPLACPVQCVEGCHAHCPPGKILDELLQTCV
SPEDCPVCEAAGRRFASGKKVTLNPSDPEHCQICHCDGVNLTCEACEEPGGLVVPPT
DAPVSPTTPYVEDISEPPLHDFYCSRLLDLVFLLDGSSRLSEAEFEVLKAFVVDMMER
LRISQKWVRVAVVEYHDGSHAYIGLKDRKRPSELRRIASQVKYAGSQVASTSEVLK
YTLFQIFGKIDRPEASRIALLLMASQEPQRMSRNFVRYVQGLKKKKVIVIPVGIGPHA
NLKQIRLIEKQSPENKAFVLSGVDELEQQRDEIVSYLCDLAPEAPPPTLPPDMAQVTV
GSGLLGVSTLGPKRNSMVLDVAFVLEGSDKIGEADFNRSKEFMEEVIQRMDVGQDG
IHVTVLQYSYTVAVEYPFSEAQSKGDILQRVREIRYQGGNRTNTGLALQYLSDHSFL
VSQGDREQAPNLVYMVTGNPASDEIKRLPGDIQVVPIGVGPHANVQELERIGWPNAP
ILIQDFETLPREAPDLVLQSCCSGEGLKIPTLSPAPDCSQPLDVILLLDGSSSFPAAYFD
EMKSFAKAFISKANIGPHLTQVSVLQYGSITTIDVPWNVAPEKAHLLSLVDVMQREG
GPSQIGGALGFAVRYLTSEMHGARPGASKAVVILVMDVSVDAVDAAADAARSNRV
AVFPIGIGDRYDAAQLRILAGPAGNSNVVKLQRIEDLPTMVTLGNSFLHKLCSGFVRI
CMDEDGNERRPGDIWTLPDQCHTVTCQPDGQTLLESHRVNCDRGLRPSCPNSQSPV
KVEETCGCRWTCPCVCTGSSTRHIVTFDGQNFKLTGSCSYVLFQNKEQDLEVILHNG
ACSPAARQGCMKSIEVKHAALSVELHSDMEVTVNGRLVSVPYVGGNMEVNVYGAI
MHEIRFNHLGHIFTFTPQNNEFQLQLSPKTFASKTYGLCGICDENGANDFMLRDGTV
TTDWKTLVQEWTVQRPGQTCQPILEEQCLVPNSSQCQVLLSALFAECHKVLAPATFY
AICQQDSCHREQVCEVIASYAHLCRTNGVCVDWRTPDFCAMSCPPSLVYNPCERGC
PRHCNGNVSSCGDHPSEGCFCPPNKVMLEGSCVPEEACTQCIGEDGVQHQFLEAWV
PDHQPCQICTCLSGRKANCTMQPCPTAKAPTCGLCEVARLRQNADQCCPEYECVCD
PESCDLPPVPHCEGGLQPTLTNPGECRPNFTCACRKEECKRVSLPSCPPHRLPTLRKT
QCCDEYECACNCVNSTVSCPLGYLASTATNDCGCTTTTCLPDKVCVHRSTIYPVGQF
WEEGCDVCTCTDMEDAVMGLRVVQCSQKPCEDSCRSGFTYVPREGECCGRCLPSA
CEVVTGSPRGDSQSSWKSVGSHWASPENPCLINECVRVKEEVFVQQRNVSCPQLEVP
VCPSGFQLSCKTSACCPSCRCEPVEACMLNGTMIGPGKSVMIDACTTCRCIVQVGSIS
GFKLECRKTICNPCPLGYKEEKNTGECCGRCLPTVCTIRLRGGQIMTLKRDETLQDG

CDTHFCKVNERGEYFWEKRVTGCPPFDEHKCLAEGGKIKKIPGTCCDTCEEPECSDIT
ARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCSPTRTEPMQV
PLHCTNGSVVYHEVLNAMQCECSPRKCSK
(서열번호 2; UniProt 번호 A0A2K5X4G5)

[0061]

[0062] 일부 실시양태에서, VWF 단백질은 개(예를 들어, 캐니스 패밀리아리스)의 VWF 단백질이다. 일부 실시양태에서, 개 VWF 단백질은 서열번호 3과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 개 VWF 단백질은 서열번호 3과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 개 VWF 단백질은 서열번호 3과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 개 VWF 단백질은 서열번호 3과 적어도 99% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 개 VWF 단백질은 서열번호 3의 아미노산 서열을 갖는다.

MSPTRLVRVLLALALILPGKLCTKGTVGRSSMARCSLFGGDFINTFDESMYSFAGDC
SYLLAGDCQEHSVSLIGGFQNGKRVSLSVYLGEFFDIHLFVNGTMLQGTQSISMPYAS
NGLYLEAEAGYYKLSSEAYGFVARIDGNGNFQVLLSDRYFNKTCGLCGNFNIFAED
DFRTQEGTLTSDPYDFANSWALSSGEQRCKRVSPPSSPCNVSSDEVQQVLWEQCQLL
KSASVFARCHPLVDPEPFVALCERTLCTCVQGMECPCAVLLEYARACAQQGIVLYG
WTDHSVCRPACPAGMEYKECVSPCTRTCQSLHVKEVCQEQCVDGCSCPEGQLLDEG
HCVGSAECSCVHAGQRYPPGASLLQDCHTCICRNSLWICSNEECPGECLVTGQSHFK
SFDNRYFTFSGVCHYLLAQDCQDHTFSVVIETVQCADDLDAVCTRSVTVRLPGHHN
SLVKLKHGGGVSMDGQDIQIPLLQGDLRIQHTVMASVRLSYGEDLQMDWDGRGRL
LVTLSPAYAGKTCGLCGNYNGNRGDDFVTPAGLAEPLVEDFGNAWKLLGACENLQ
KQHRDPCSLNPRQARFAEEACALLTSSKFEPCHRAVGPQPYVQNCRYDVCSCSDGR
DCLCSAVANYAAACARRGVHIAWREPGFCALSCPQGQVYLQCGTPCNMTCRSLSYP
EEDCNEVCLEGCFCPPGLYLDERGDCVPKAQCPCYYDGEIFQPEDIFSDHHTMCYCE
DGFMHCTTSGGLGSLLPNPVLSSPRSHRSKRSLSCRPPMVKLVCPADNPRAEGLECA
KTCQNYDLQCMSTGCVSGCLCPQGMVRHENRCVALERCPCFHQGQEYAPGETVKI
DCNTCVCRDRKWNCTDHVCDATCSAIGMAHYLTFDGLKYLFPGECQYVLVQDYCG
SNPGTFRILVGNEGCSYPSVKCKKRVTILVEGGEIELFDGEVNVKKPMKDETHFEVV
ESGQYVILLLGKALSVVWDHRLSISVTLKRTYQEQVCGLCGNFDGIQNNDFTSSSLQI
EEDPVDFGNSWKVNPQCADTKKVPLDSSPAVCHNNIMKQTMVDSSCRILTSDIFQDC
NRLVDPEPFLDICIYDTCSCESIGDCTCFCDTIAAYAHVCAQHGKVVAWRTATFCPQ
NCEERNLHENGYECEWRYNSCAPACPITCQHPEPLACPVQCVEGCHAHCPPGKILDE
LLQTCIDPEDCPVCEVAGRRLAPGKKIILNPSDPEHCQICHCDGVNFTCQACREPGSL
VVPPTEGPIGSTTSYVEDTPEPPLHDFHCSRLLDLVFLLDGSSKLSEDEFEVLKVFVVG
MMEHLHISQKRIRVAVVEYHDGSHAYIELKDRKRPSELRRITSQVKYAGSEVASTSE
VLKYTLFQIFGKIDRPEASRIALLLMASQEPSRLARNLVRYVQGLKKKKVIVIPVGIGP
HASLKQIHLIEKQAPENKAFVFSGVDELEQRRDEIINYLCDLAPEAPAPTQHPPMAQV
TVGSELLGVSSPGPKRNSMVLDVVFVLEGSDKIGEANFNKSREFMEEVIQRMDVGQ
DRIHVTVLQYSYMVTVEYTFSEAQSKGEVLQQVRDIRYRGGNRTNTGLALQYLSEH
SFSVSQGDREQVPNLVYMVTGNPASDEIKRMPGDIQVVPIGVGPHANVQELEKIGWP
NAPILIHDFEMLPREAPDLVLQRCCSGEGLQIPTLSPTPDCSQPLDVVLLLDGSSSIPAS
YFDEMKSFTKAFISRANIGPRLTQVSVLQYGSITTIDVPWNVAYEKVHLLSLVDLMQ

[0063]

QEGGPSQIGDALSFAVRYVTSEVHGARPGASKAVVILVTDVSVDSVDAAAEAARSN
RVTVFPIGIGDRYSEAQLSSLAGPKAGSNMVRLQRIEDLPTVATLGNSFFHKLCSGFD
RVCVDEDGNEKRPGDVWTLPDQCHTVTCLPDGQTLLKSHRVNCDRGPRPSCPNGQP
PLRVEETCGCRWTCPCVCMGSSTRHIVTFDGQNFKLTGSCSYVLFQNKEQDLEVILH
NGACSPGAKETCMKSIEVKHDGLSVELHSDMQMTVNGRLVSIPYVGGDMEVNVYG
TIMYEVRFNHLGHIFTFTPQNNEFQLQLSPRTFASKTYGLCGICDENGANDFILRDGT
VTTDWKALIQEWTVQQLGKTCQPVPEEQCPVSSSSHCQVLLSELFAECHKVLAPATF
YAMCQPDSCHPKKVCEAIALYAHLCRTKGVCVDWRRANFCAMSCPPSLVYNHCEH
GCPRLCEGNTSSCGDQPSEGCFCPPNQVMLEGSCVPEEACTQCISEDGVRHQFLETW
VPAHQPCQICTCLSGRKVNCTLQPCPTARAPTCGPCEVARLRQNAEQCCPEYECVCD
LVSCDLPPVPPCEDGLQMTLTNPGECRPNFTCACRKDECRRESPPSCPPHRTLALRKT
QCCDEYECACNCVNSTVSCPLGYLASAVTNDCGCTTTTCFPDKVCVHRGTIYPVGQ
FWEEACDVCTCTDLEDSVMGLRVAQCSQKPCEDNCLSGFTYVLHEGECCGRCLPSA
CEVVIGSPRGDAQSHWKNVGSHWASPDNPCLINECVRVKEEVFVQQRNVSCPQLNV
PTCPTGFQLSCKTSECCPTCHCEPLEACLLNGTIIGPGKSLMIDVCTTCRCTVQVGVIS
GFKLECRKTTCEACPLGYKEEKNQGECCGRCLPIACTIQLRGGQIMTLKRDETIQDGC
DSHFCKVNERGEYIWEKRVTGCPPFDEHKCLAEGGKIMKIPGTCCDTCEEPECKDIIA
KLQRVKVGDCKSEEEVDIHYCEGKCASKAVYSIHMEDVQDQCSCCSPTQTEPMQVP
LRCTNGSLIYHEILNAMQCRCSPRKCSK
(서열번호 3; UnitProt ID 번호 Q28295-1)

[0064]

[0065] 일부 실시양태에서, VWF 단백질은 마우스(예를 들어, 무스 무스쿨루스)의 VWF 단백질이다. 일부 실시양태에서, 뮤린 VWF 단백질은 서열번호 4와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 뮤린 VWF 단백질은 서열번호 4와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 뮤린 VWF 단백질은 서열번호 4와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 뮤린 VWF 단백질은 서열번호 4와 적어도 99% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는다. 일부 실시양태에서, 뮤린 VWF 단백질은 서열번호 4의 아미노산 서열을 갖는다.

[0066]

MNPFRYEICLLVLALTWPGTLCTEKPRDRPSTARCSLFGDDFINTFDETMYSFAGGCS
YLLAGDCQKRSFSILGNFQDGKRMSLSVYLGEFFDIHLFANGTVMQGDQSISMPYAS
QGLYLELEAGYYKLSSETFGFAARIDGNGNFQVLMSDRHFNKTCGLCGDFNIFAEDD
FRTQEGTLTSDPYDFANSWALSSEEQRCKRASPPSRNCESSSGDMHQAMWEQCQLL
KTASVFARCHPLVDPESFVALCEKILCTCATGPECACPVLLEYARTCAQEGMVLYG
WTDHSACRPACPAGMEYKECVSPCPRTCQSLSINEVCQQQCVDGCSCPEGELLDED
RCVQSSDCPCVHAGKRYPPGTSLSQDCNTCICRNSLWICSNEECPGECLVTGQSHFKS
FDNRYFTFSGICQYLLARDCEDHTFSIVIETMQCADDPDAVCTRSVSVRLSALHNSLV
KLKHGGAVGIDGQDVQLPFLQGDLRIQHTVMASVRLSYAEDLQMDWDGRGRLLVK
LSPVYSGKTCGLCGNYNGNKGDDFLTPAGLVEPLVVDFGNAWKLQGDCSDLRRQH
SDPCSLNPRLTRFAEEACALLTSSKFEACHHAVSPLPYLQNCRYDVCSCSDSRDCLCN
AVANYAAECARKGVHIGWREPGFCALGCPQGQVYLQCGNSCNLTCRSLSLPDEECS
EVCLEGCYCPPGLYQDERGDCVPKAQCPCYYDGELFQPADIFSDHHTMCYCEDGFM
HCTTSGTLGSLLPDTVLSSPLSHRSKRSLSCRPPMVKLVCPADNPRAQGLECAKTCQ
NYDLERMSLGCVSGCLCPPGMVRHENKCVALERCPCFHQGAEYAPGDTVKIGCNTC
VCRERKWNCTNHVCDATRSAIGMAHYLTFDGLKYLFPGECQYVLVYDYCGSNPGT
FQILVGNEGCSYPSVKCRKRVTILVDGGELELFDGEVNVKRPLRDESHFEVVESGRY
VILLLGQALSVVWDHHLSISVVLKHTYQEQVCGLCGNFDGIQNNDSTTSSLQVEEDP
VNFGNSWKVSSQCADTRKLSLDVSPATCHNNIMKQTMVDSACRILTSDVFQGCNRL
VDPEPYLDICIYDTCSCESIGDCACFCDTIAAYAHVCAQHGQVVAWRTPTLCPQSCEE
KNVRENGYECEWRYNSCAPACPVTCQHPEPLACPVQCVEGCHAHCPPGRILDELLQ
TCVDPQDCPVCEVAGRRLAPGKKITLSPDDPAHCQNCHCDGVNLTCEACQEPGGLV

APPTDAPVSSTTPYVEDTPEPPLHNFYCSKLLDLVFLLDGSSMLSEAEFEVLKAFVVG
MMERLHISQKRIRVAVVEYHDGSRAYLELKARKRPSELRRITSQIKYTGSQVASTSEV
LKYTLFQIFGKIDRPEASHITLLLTASQEPPRMARNLVRYVQGLKKKKVIVIPVGIGPH
ASLKQIRLIEKQAPENKAFLLSGVDELEQRRDEIVSYLCDLAPEAPAPTQPPQVAHVT
VSPGIAGISSPGPKRKSMVLDVVFVLEGSDEVGEANFNKSKEFVEEVIQRMDVSPDA
TRISVLQYSYTVTMEYAFNGAQSKEEVLRHVREIRYQGGNRTNTGQALQYLSEHSFS
PSQGDRVEAPNLVYMVTGNPASDEIKRLPGDIQVVPIGVGPHANMQELERISRPIAPIF
IRDFETLPREAPDLVLQTCCSKEGLQLPTLPPLPDCSQPLDVVLLLDGSSSLPESSFDK
MKSFAKAFISKANIGPHLTQVSVIQYGSINTIDVPWNVVQEKAHLQSLVDLMQQEGG
PSQIGDALAFAVRYVTSQIHGARPGASKAVVIIIMDTSLDPVDTAADAARSNRVAVFP
VGVGDRYDEAQLRILAGPGASSNVVKLQQVEDLSTMATLGNSFFHKLCSGFSGVCV
DEDGNEKRPGDVWTLPDQCHTVTCLANGQTLLQSHRVNCDHGPRPSCANSQSPVR
VEETCGCRWTCPCVCTGSSTRHIVTFDGQNFKLTGSCSYVIFQNKEQDLEVLLHNGA
CSPGAKQACMKSIEIKHAGVSAELHSNMEMAVDGRLVLAPYVGENMEVSIYGAIMY
EVRFTHLGHILTYTPQNNEFQLQLSPKTFASKMHGLCGICDENGANDFTLRDGTVTT
DWKRLVQEWTVQQPGYTCQAVPEEQCPVSDSSHCQVLLSASFAECHKVIAPATFHTI
CQQDSCHQERVCEVIASYAHLCRTSGVCVDWRTTDFCAMSCPPSLVYNHCERGCPR
HCDGNTSFCGDHPSEGCFCPQHQVFLEGSCVPEEACTQCVGEDGVRHQFLETWVPD
HQPCQICMCLSGRKINCTAQPCPTARAPTCGPCEVARLKQSTNLCCPEYECVCDLFN
CNLPPVPPCEGGLQPTLTNPGECRPTFTCDCRKEECKRVSPPSCPPHRTPTLRKTQCC
DEYECACSCVNSTLSCPLGYLASATTNDCGCTTTTCLPDKVCVHRGTVYPVGQFWE
EGCDTCTCTDMEDTVVGLRVVQCSQRPCEDSCQPGFSYVLHEGECCGRCLPSACKV
VAGSLRGDSHSSWKSVGSRWAVPENPCLVNECVRVEDAVFVQQRNISCPQLAVPTC
PTGFQLNCETSECCPSCHCEPVEACLLNGTIIGPGKSVMVDLCTTCRCIVQTDAISRFK
LECRKTTCEACPMGYREEKSQGECCGRCLPTACTIQLRGGRIMTLKQDETFQDGCDS
HLCRVNERGEYIWEKRVTGCPPFDEHKCLAEGGKIVKIPGTCCDTCEEPDCKDITAK
VQYIKVGDCKSQEEVDIHYCQGKCASKAVYSIDIEDVQEQCSCCLPSRTEPMRVPLH
CTNGSVVYHEVINAMQCRCSPRNCSK

[0067] (서열번호 4; UniProt ID 번호 Q8CIZ8-1)

[0068] *항체 서열*

[0069] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 16과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실

시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 16과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 16과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 16의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 16과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 453과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열

을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 473과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 463과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 453과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 473과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 463과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0070] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 23과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 23과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 23과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 23의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 23과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23

과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 454와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 474와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 464와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 454와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 474와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 464와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0071] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%,

97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 30과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 30과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 30과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 30의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 30과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미

노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0072] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 37과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 37과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 37과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 37의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 37과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영

역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 455와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 475와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 465와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 455와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 475와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 465와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0073] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 44와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 44와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 44와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일

부 실시양태에서, 항체는 서열번호 44의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 44와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 456과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 476과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 466과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 456과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 476과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 466과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0074] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 51과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 51과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 51과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 51의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 51과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이

상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0075] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 58과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 58과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 58과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 58의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%,

86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 58과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 457과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 477과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 467과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 457과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 477과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 467과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0076] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 65와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 65와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 65와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 65와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과

100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0077] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 72와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 72와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 72와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 72의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 72와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖

는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0078] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 79와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 79와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 79와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 79의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%,

88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 79와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0079] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 86과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 86과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와

적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 86과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 86의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 86과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0080] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함

한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 93과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 93과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 93과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 93의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 93과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 90

의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 458과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 478과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 468과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 458과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 478과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 468과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0081] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 100과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 100과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 100과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 100의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 100과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0082] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 107과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%,

97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 107과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 107과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 107의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 107과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0083] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영

역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 114와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 114와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 114와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 114의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 114와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상

보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 459와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 479와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 469와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 459와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 479와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 469와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0084] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 121과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 121과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 121과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 121의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 121과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0085] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 128과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 128과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 128과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 128의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 128과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0086] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 135와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 135와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 135와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 135의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 135와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열

을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0087] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 142와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 142와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 142와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 142의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을

갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 142와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0088] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 149와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 149와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 149와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 149의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 149와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0089] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 156과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 156과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 156과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 156의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 156과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1,

서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0090] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 163과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 163과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 163과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 163의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 163과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0091] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 170과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 170과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 170과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 170의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 170과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0092] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 177과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%,

97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 177과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 177과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 177의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 177과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0093] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영

역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 184와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 184와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 184와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 184의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 184와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상

보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0094] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 191과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 191과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 191과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 191의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 191과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH)

영역 및 서열번호 191과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0095] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 198과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 198과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 198과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 198의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산

서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 198과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0096] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체

는 서열번호 201과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 205와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 205와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 205와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 205의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 205와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 206의 아미노산 서열과

100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0097] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 212와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 212와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 212와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 212와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한

아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0098] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 219와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 219와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 219와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 219의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 85%(예를

들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 219와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0099] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 226과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 226과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변

중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 226과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 226의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 226과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0100] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을

포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 233과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 233과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 233과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 233의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 233과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산

서열을 갖고, 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0101] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 240과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 240과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 240과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 240의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 237의 상보성 결정 영역, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3, 및 (b) 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 240과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함

한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0102] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 247과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 247과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 247과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 247의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 247과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 460과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 480과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 470과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 460과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 480과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 470과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0103] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아

미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 254와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 254와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 254와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 254의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 254와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의

아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0104] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 261과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 261과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 261과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 261의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 261과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이

상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0105] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 268과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 268과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 268과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 268의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 268과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0106] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 275와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 275와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 275와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 275의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 275와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0107] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 282와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 282와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 282와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 282의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 282와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열

을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0108] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 289와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 289와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 289와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 289의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을

갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 289와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0109] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 296과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 296과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 296과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 296의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 296과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0110] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 303과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 303과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 303과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 303의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 303과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1,

서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0111] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 310과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 310과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 310과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 310의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 310과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 461과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 481과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 471과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 461과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 481과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 471과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0112] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 317과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서,

항체는 서열번호 317과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 317과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 317의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 317과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0113] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아

미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 324와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 324와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 324와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 324의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 324와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및

서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0114] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 아미노산 서열 DAS와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 331과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 331과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 331과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 331의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 아미노산 서열 DAS와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 331과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이

상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 아미노산 서열 DAS와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 331과 적어도 80% (예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR L1, 아미노산 서열 DAS와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄 (VL) 영역을 포함한다.

[0115] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 338과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 338과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 338과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 338의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 338과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0116] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 345와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 345와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 345와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 345의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 345와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0117] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 352와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 352와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 352와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 352의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 352와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열

을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0118] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 359와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 359와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 359와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 359의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을

갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 359와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0119] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 366과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 366과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 366과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 366의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 366과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0120] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 373과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 373과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 373과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 373의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 373과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1,

서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0121] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 380과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 380과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 380과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 380의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 380과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0122] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 387과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 387과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 387과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 387의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 387과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0123] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 394와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%,

97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 394와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 394와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 394의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 394와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 462와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열

번호 482와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 472와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 462와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 482와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 472와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0124] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 401과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 401과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 401과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 401의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 401과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이

상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0125] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 408과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 408과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 408과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 408의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 408과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0126] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 415와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 415와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 415와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 415의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 415와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는

CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0127] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 422와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 422와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 422와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 422의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 422와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열

을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0128] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 429와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 429와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 429와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 429의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을

갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 429와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0129] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 436과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 436과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 436과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%,

96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 436의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 436과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0130] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 443과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 443과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 443과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 443의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 443과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1,

서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0131] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 450과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 450과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 450과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 450의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3; 및 (b) 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 450과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 (a) 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 가변 중쇄(VH) 영역; 및 (b) 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 서열 동일성을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0132] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 453과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0133] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 454와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0134] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 455와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0135] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 456과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0136] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 457과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0137] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 458과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0138] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 459와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동

일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0139] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 460과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0140] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 461과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0141] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 462와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 중쇄(HC) 영역, 및 표 4에 나열된 LC("VL_LC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0142] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 463과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0143] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 464와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0144] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 465와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0145] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 466과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0146] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 467과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0147] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 468과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0148] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 469와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0149] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 470과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0150] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 471과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0151] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 472와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 경쇄(LC) 영역, 및 표 4에 나열된 HC("VH_HC") 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 중쇄(HC) 영역을 포함한다.

[0152] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0153] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0154] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0155] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0156] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0157] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0158] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0159] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0160] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0161] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성

을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0162] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0163] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0164] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0165] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0166] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0167] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0168] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0169] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0170] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0171] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0172] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0173] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0174] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0175] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0176] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0177] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0178] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0179] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0180] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0181] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0182] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0183] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0184] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성

을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0185] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0186] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0187] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0188] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0189] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0190] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0191] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0192] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0193] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0194] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0195] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0196] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0197] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0198] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0199] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0200] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0201] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0202] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0203] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0204] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0205] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0206] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0207] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성

을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0208] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0209] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0210] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0211] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0212] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0213] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0214] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0215] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다.

[0216] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0217] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0218] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0219] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0220] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0221] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0222] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0223] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0224] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0225] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0226] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0227] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0228] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0229] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0230] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성

을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0231] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0232] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0233] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0234] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0235] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0236] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0237] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0238] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0239] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0240] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0241] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0242] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0243] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0244] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0245] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0246] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0247] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0248] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0249] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0250] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0251] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0252] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0253] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성

을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0254] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0255] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0256] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0257] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0258] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0259] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0260] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0261] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0262] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0263] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0264] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0265] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%,

84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0266] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0267] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0268] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0269] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0270] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0271] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0272] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0273] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0274] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0275] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0276] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성

을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0277] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0278] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역, 및 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역을 포함한다.

[0279] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0280] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0281] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0282] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0283] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 서열번호 GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그

내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0284] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0285] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0286] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0287] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 74의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0288] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 서열번호 HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0289] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에

포함하는 VL을 포함한다.

[0290] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0291] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0292] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0293] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 서열번호 DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0294] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0295] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0296] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0297] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 아미노산 서열 DAS와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0298] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0299] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0300] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0301] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0302] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0303] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0304] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 188의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0305] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0306] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0307] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0308] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0309] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0310] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0311] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0312] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0313] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0314] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0315] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0316] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0317] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0318] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0319] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0320] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0321] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0322] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0323] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0324] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0325] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0326] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0327] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0328] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0329] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0330] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0331] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0332] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0333] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0334] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0335] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0336] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0337] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내

부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0338] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0339] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0340] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 서열번호 AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0341] 일부 실시양태에서, 항체는 표 1에 나열된 VH 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 표 1에 나열된 VL 아미노산 서열들 중 어느 하나와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖고, 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0342] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 서열번호 12와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 16과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 16과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 12의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 16의 아미노산 서열과 100% 동일한 아

미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 13의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 14의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 15의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 17의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 18의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 453과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 473과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 463과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0343] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 23과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 23과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 19의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 23의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 20의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 21의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 22의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 24의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 25의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 454와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 474와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 464와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0344] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 30과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 30과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL)

영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 26의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 30의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 27의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 28의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 29의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 31의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ESS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 32의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0345] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 37과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 37과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 33의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 37의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 34의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 35의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 36의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 38의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 39의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 455와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 475와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 465와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0346] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 44와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 44와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%,

90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 40의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 44의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 41의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 42의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 43의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 45의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GSS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 46의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 456과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 476과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 466과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0347] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 51과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 51과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 47의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 51의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 48의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 49의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 50의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 52의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, 서열번호 DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 53의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0348] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 58과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산

서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 58과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 54의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 58의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 55의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 56의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 57의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 59의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 60의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 457과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 477과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 467과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0349] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 65와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 65와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 61의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 65의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 62의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 63의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 64의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 66의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 67의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0350] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 72와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 85%(예를 들어, 적어도

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 72와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 68의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 72의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 69의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 70의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 71의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 73의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 72의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0351] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 79와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 79와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 75의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 79의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 76의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 77의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 78의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 80의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, HAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 81의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0352] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 86과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 86과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖

는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 82의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 86의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 83의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 84의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 85의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 87의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 88의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0353] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 93과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 93과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 89의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 93의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 90의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 91의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 92의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 94의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 95의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 458과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 478과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 468과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0354] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 100과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 100과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및

서열번호 100과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 96의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 100의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 97의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 98의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 99의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 101의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 102의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0355] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 107과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 107과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 103의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 107의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 104의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 105의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 106의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 108의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DIS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 109의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0356] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 114와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 114와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 110의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 114의 아미노산 서열과 100% 동일한

아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 111의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 112의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 113의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 115의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 116의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 459와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 479와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 469와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0357] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 121과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 121과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 117의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 121의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 118의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 119의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 120의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 122의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 123의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0358] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 128과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 128과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 124의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 128의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 125의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 126의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 127의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 129의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, EAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 130의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0359] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 135와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 135와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 131의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 135의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 132의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 133의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 134의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 136의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 137의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0360] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 142와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 142와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 138의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 142의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 139의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 140의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 141의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 143의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 144의 아미노

산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0361] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 149와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 149와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 145의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 149의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 146의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 147의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 148의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 150의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 151의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0362] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 156과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 156과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 152의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 156의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 153의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 154의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 155의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 157의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 158의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0363] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 163과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 85%(예를

들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 163과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 159의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 163의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 160의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 161의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 162의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 164의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 165의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0364] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 170과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 170과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 166의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 170의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 167의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 168의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 169의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 171의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 172의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0365] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 177과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 177과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이

상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 173의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 177의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 174의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 175의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 176의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 178의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 179의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0366] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 184와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 184와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 180의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 184의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 181의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 182의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 183의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 185의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DVS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 186의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0367] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 191과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 191과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 187의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 191의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 188의 아미노산 서

열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 189의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 190의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 192의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 193의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0368] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 198과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 198과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 194의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 198의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 195의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 196의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 197의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 199의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 200의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0369] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 205와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 205와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 201의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 205의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 202의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 203의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 204의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 206의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GVD의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 207의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0370] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%,

86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 212와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 212와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 208의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 212의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 209의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 210의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 211의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 213의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 214의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0371] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 219와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 219와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 215의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 219의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 216의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 217의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 218의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 220의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 221의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0372] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 226과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 226과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%,

87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 222의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 226의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 223의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 224의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 225의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 227의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 228의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0373] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 233과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 233과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 229의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 233의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 230의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 231의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 232의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 234의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 235의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0374] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 240과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 240과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변

중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 236의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 240의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 237의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 238의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 239의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 241의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 242의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0375] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 247과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 247과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 243의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 247의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 244의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 245의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 246의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 248의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 249의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 460과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 480과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 470과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0376] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 254와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 254와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호

250과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 250의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 254의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 251의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 252의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 253의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 255의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAT의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 256의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0377] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 261과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 261과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 257의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 261의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 258의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 259의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 260의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 262의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 263의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0378] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 268과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 268과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 264의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 268의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 265의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 266의 아미노산 서열과 100% 동일

한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 267의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 269의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAV의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 270의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0379] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 275와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 275와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 271의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 275의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 272의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 273의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 274의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 276의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 277의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0380] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 282와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 282와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 278의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 282의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 279의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 280의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 281의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 283의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 284의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0381] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열

을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 289와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 289와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 285의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 289의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 286의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 287의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 288의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 290의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 291의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0382] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 296과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 296과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 292의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 296의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 293의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 294의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 295의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 297의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, KAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 298의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0383] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 303과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 303과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖

는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 299의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 303의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 300의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 301의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 302의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 304의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 305의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0384] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 310과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 310과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 306의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 310의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 307의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 308의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 309의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 311의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 312의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 461과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 481과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 471과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0385] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 317과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 317과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%,

87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 313의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 317의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 314의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 315의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 316의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 318의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 319의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0386] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 324와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 324와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 320의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 324의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 321의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 322의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 323의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 325의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, STS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 326의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0387] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 331과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 331과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변

중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 327의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 331의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 328의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 329의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 330의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 332의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 333의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0388] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 338과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 338과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 334의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 338의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 335의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 336의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 337의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 339의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 340의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0389] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 345와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 345와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 341의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 345의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 342의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 343의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 344의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR

H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 346의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 347의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0390] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 352와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 352와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 348의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 352의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 349의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 350의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 351의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 353의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 354의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0391] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 359와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 359와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 355의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 359의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 356의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 357의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 358의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 360의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 361의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0392] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 366과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%,

85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 366과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 362의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 366의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 363의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 364의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 365의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 367의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 368의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0393] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 373과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 373과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 369의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 373의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 370의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 371의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 372의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 374의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GTS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 375의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0394] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 380과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 380과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 90%(예를 들어, 적어도

90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 376의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 380의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 377의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 378의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 379의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 381의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, ETS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 382의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0395] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 387과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 387과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 383의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 387의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 384의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 385의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 386의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 388의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 389의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0396] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 394와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 394와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 390의 아미노산

서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 394의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 391의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 392의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 393의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 395의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 396의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 462와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역, 서열번호 482와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 제2 중쇄 영역, 및 서열번호 472와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 포함하는 경쇄(LC) 영역을 포함한다.

[0397] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 401과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 401과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 397의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 401의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 398의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 399의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 400의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 402의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 403의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0398] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 408과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 408과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖

는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 404의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 408의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 405의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 406의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 407의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 409의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 410의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0399] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 415와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 415와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 411의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 415의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 412의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 413의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 414의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 416의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 417의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0400] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 422와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 422와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 418의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 422의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 419의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 420의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 421의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 423의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결

정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 424의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0401] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 429와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 429와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 425의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 429의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 426의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 427의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 428의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 430의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 431의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0402] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 436과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 436과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 432의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 436의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 433의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 434의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 435의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 437의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, GAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 438의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0403] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 443과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산

서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 443과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439와 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 439의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 443의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 440의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 441의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 442의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 444의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, AAS의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 445의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0404] 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 450과 적어도 80%(예를 들어, 적어도 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역, 및 서열번호 450과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 90%(예를 들어, 적어도 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450과 적어도 95%(예를 들어, 적어도 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 동일성을 갖는 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 446의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 중쇄(VH) 영역 및 서열번호 450의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 가변 경쇄(VL) 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 서열번호 447의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) H1, 서열번호 448의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H2, 및 서열번호 449의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR H3을 그 내부에 포함하는 VH; 및 서열번호 451의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 상보성 결정 영역(CDR) L1, DNF의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L2, 및 서열번호 452의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 CDR L3을 그 내부에 포함하는 VL을 포함한다.

[0405] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1로부터 선택된 항체이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_A9이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_G3_A9이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 1675_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 7046_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_A6이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 5802_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 1374_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 9301_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 9621_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 1405_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_H3이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 1081_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_A5이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_D1이다. 일부 실시양태에

서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_C6이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4142_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_E9이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib8_P4_D4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4166_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_B4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib8_P4_C11이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 3964_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 3552_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 2738_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_A1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 189_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_A1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib6_P3_B9이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib6_P3_A1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_A3이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 487_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib6_P3_E10이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 256_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4035_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 96_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_A2이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 2301_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_B1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_A2이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 16_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 11485_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4956_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 399_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_A10이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib6_P3_A8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 965_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 27_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 15244_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_A11이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib8_P4_C10이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 8226_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 69_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 76_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4675_Lib4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4029_Lib1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 5662_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib6_P3_A4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_F10이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib4_P2_D1이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 Lib1_P1_A5이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 9312_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 4761_Lib8이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표 1의 항체 17561_Lib6이다.

표 1

식별된 항-VWF CK 도메인 항체의 VH 및 VL 영역의 서열

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
Lib1_P1_A9	VH	전부	12	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSSYGIHWVRQAPGKGLEWMGG SIPSFGTAIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCTSEGPWL PFFSFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	13	GDTLSSYG
		CDR H2	14	SIPSFGTA
		CDR H3	15	TSEGPWLPFFSFDY
	VL	전부	16	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ GISRNLAWYQQKPGKAPKLLIYKASS LASGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQSFSTPVTFGGGTKVEIK
		CDR L1	17	QGISRN
		CDR L2		KAS
		CDR L3	18	QQSFSTPVT
Lib1_P1_G3	VH	전부	19	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTSRQYIHWVRQAPGKGLEWMGW VTPIFGTTNYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCAREWT GTTAFDIWGQGTLVTVSS
		CDR H1	20	GYTSRQY
		CDR H2	21	VTPIFGTT
		CDR H3	22	AREWTGTTAFDI
	VL	전부	23	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ DIGHYLAWYQQKPGKAPKLLIYAASN RASGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQGYSAPYGFGGGTKVEIK
		CDR L1	24	QDIGHY
		CDR L2		AAS
		CDR L3	25	QQGYSAPYG
1675_Lib1	VH	전부	26	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GVTLTSSAISWVRQAPGKGLEWMGGI TPIFGTPIYAQKFQGRVTMTEDTSTDT AYMELSSLKSEDTAVYYCATDYGYPF WAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	27	GVTLTSSA
		CDR H2	28	ITPIFGTP
		CDR H3	29	ATDYGYPFWAFDI
	VL	전부	30	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ GIYSALAWYQQKPGKAPKLLIYESSK RPSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCEQYASSPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	31	QGIYSA

[0406]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR L2		ESS
		CDR L3	32	EQYASSPPT
7046_Lib8	VH	전부	33	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FNFHNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SGSGYTADYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCAKSHSSG WSSAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	34	GFNFHNYD
		CDR H2	35	ISGSGYTA
		CDR H3	36	AKSHSSGWSSAFDI
	VL	전부	37	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ TIGYWLAWYQQKPGKAPKLLIYDAT NLATGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQP EDVATYYCQHYNPYSQVTFGGGTKV EIK
		CDR L1	38	QTIGYW
		CDR L2		DAT
		CDR L3	39	QHYNPYSQVT
Lib1_P1_A6	VH	전부	40	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GSTFSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG IVPLSGTAIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCARDQGES SGWYAIYYGMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	41	GSTFSNYA
		CDR H2	42	IVPLSGTA
		CDR H3	43	ARDQGESSGWYAIYYGMDV
	VL	전부	44	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ GIGTWLAWYQQKPGKAPKLLIYGSSS RASGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQSYGKPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	45	QGIGTW
		CDR L2		GSS
		CDR L3	46	QQSYGKPT
5802_Lib4	VH	전부	47	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG YSISSGDYHWSWIRQPPGKGLEWIGYI NPSGSADYNPSLKSRVTMSVDTSKNQ FSLKVNSVTAADTAVYYCARDGVAA TYYYYYGMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	48	GYSISSGDYH
		CDR H2	49	INPSGSA
		CDR H3	50	ARDGVAATYYYYYGMDV
	VL	전부	51	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASH SIGSNLAWYQQKPGQAPRLLIYDATT RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQAYSFPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	52	HSIGSN
		CDR L2		DAT

[0407]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR L3	53	QQAYSFPLT
1374_Lib8	VH	전부	54	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG VDFSTYAMHWVRQAPGKGLEWVSAI SSSGAYTDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCATDRGPF SGYGTQGWFDPWGQGTLVTVSS
		CDR H1	55	GVDFSTYA
		CDR H2	56	ISSSGAYT
		CDR H3	57	ATDRGPFSGYGTQGWFDP
	VL	전부	58	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ TIRSYLAWYQQKPGKAPKLLIYGASD LQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQYANFPITFGGGTKVEIK
		CDR L1	59	QTIRSY
		CDR L2		GAS
		CDR L3	60	QQYANFPIT
9301_Lib8	VH	전부	61	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FNFHNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SGSGYTADYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCAKSHSSG WSSAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	62	GFNFHNYD
		CDR H2	63	ISGSGYTA
		CDR H3	64	AKSHSSGWSSAFDI
	VL	전부	65	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ TIGYWLAWYQQKPGKAPKLLIYDAS VPESGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQP EDVATYYCQQTLSSPWTFGGGTKVEI K
		CDR L1	66	QTIGYW
		CDR L2		DAS
		CDR L3	67	QQTLSSPWT
9621_Lib8	VH	전부	68	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FSFSMYAMHWVRQAPGKGLEWVSAI SPSGDATDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCARGMQD YGHYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	69	GFSFSMYA
		CDR H2	70	ISPSGDAT
		CDR H3	71	ARGMQDYGHYYYYYMDV
	VL	전부	72	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ DISTSLAWYQQKPGKAPKLLIYGASSL ETGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPED VATYYCQQGYIAPRTFGGGTKVEIK
		CDR L1	73	QDISTS
		CDR L2		GAS
		CDR L3	74	QQGYIAPRT

[0408]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
1405_Lib8	VH	전부	75	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG VDFSTYAMHWVRQAPGKGLEWVSAI SSSGAYTDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCATDRGPF SGYGTQGWFDPWGQGTLVTVSS
		CDR H1	76	GVDFSTYA
		CDR H2	77	ISSSGAYT
		CDR H3	78	ATDRGPFSGYGTQGWFDP
	VL	전부	79	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASR DITSYLAWYQQKPGKAPKLLIYHAST LEAGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQYGDFPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	80	RDITSY
		CDR L2		HAS
		CDR L3	81	QQYGDFPPT
Lib4_P2_H3	VH	전부	82	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGS TFGDYAWSWIRQPPGKGLEWIGYINH IGNADYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFS LKVNSVTAADTAVYYCARDGVESPE VPNYYYYGMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	83	GSTFGDYA
		CDR H2	84	INHIGNA
		CDR H3	85	ARDGVESPEVPNYYYYGMDV
	VL	전부	86	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASH SIGSNLAWYQQKPGQAPRLLIYDATN RAPGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQSYTNPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	87	HSIGSN
		CDR L2		DAT
		CDR L3	88	QQSYTNPT
1081_Lib8	VH	전부	89	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FNFHNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SGGAVSTDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCARSSWY GGQIDFWGQGTLVTVSS
		CDR H1	90	GFNFHNYD
		CDR H2	91	ISGGAVST
		CDR H3	92	ARSSWYGGQIDF
	VL	전부	93	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASE SVSSWLAWYQQKPGKAPKLLIYGAST LEGGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQAYRTPVTFGGGTKVEIK
		CDR L1	94	ESVSSW
		CDR L2		GAS
		CDR L3	95	QQAYRTPVT
Lib4_P2_A5	VH	전부	96	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGS SISSSSDYWSWIRQPPGKGLEWIGYIDI

[0409]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
				SGDADYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFS LKVNSVTAADTAVYYCARHLSSGWY GTYYFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	97	GSSISSSSDY
		CDR H2	98	IDISGDA
		CDR H3	99	ARHLSSGWYGTYYFDY
	VL	전부	100	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ NIHSNLAWYQQKPGQAPRLLIYDASS RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQGYTKPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	101	QNIHSN
		CDR L2		DAS
		CDR L3	102	QQGYTKPLT
Lib1_P1_D1	VH	전부	103	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTFTDRYIHWVRQAPGKGLEWMGG INTIFGTAIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCAREGATV STNFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	104	GDTFTDRY
		CDR H2	105	INTIFGTA
		CDR H3	106	AREGATVSTNFDY
	VL	전부	107	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ DIRKSLAWYQQKPGKAPKLLIYDISNR PSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPED FANYYCQQGYSAPYGFGGGTKVEIK
		CDR L1	108	QDIRKS
		CDR L2		DIS
		CDR L3	109	QQGYSAPYG
Lib1_P1_C6	VH	전부	110	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTFASHYIHWVRQAPGKGLEWMGG MDPATGQTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCAKGDR SSWYEVLSFQHWGQGTLVTVSS
		CDR H1	111	GYTFASHY
		CDR H2	112	MDPATGQT
		CDR H3	113	AKGDRSSWYEVLSFQH
	VL	전부	114	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ GISTDLAWYQQKPGKAPKLLIYDASIL QRGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPED FANYYCQQVRTYPFTFGGGTKVEIK
		CDR L1	115	QGISTD
		CDR L2		DAS
		CDR L3	116	QQVRTYPFT
4142_Lib1	VH	전부	117	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYPFTSSGIHWVRQAPGKGLEWMGG VIPLFGTANYAQKFQGRVTMTEDTST

[0410]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
				DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARIRVS SGWYRDYGMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	118	GYPFTSSG
		CDR H2	119	VIPLFGTA
		CDR H3	120	ARIRVSSGWYRDYGMDV
	VL	전부	121	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ DITNDLAWYQQKPGKAPKLLIYDASR LQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTFTTPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	122	QDITND
		CDR L2		DAS
		CDR L3	123	QQTFTTPLT
Lib1_P1_E9	VH	전부	124	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTFTSHIIHWVRQAPGKGLEWMGG MNPYSNKAIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDAS DYGDYGYYYYYMDVWGKGTTVTVS S
		CDR H1	125	GYTFTSHI
		CDR H2	126	MNPYSNKA
		CDR H3	127	ARDASDYGDYGYYYYYMDV
	VL	전부	128	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ YIGNDLAWYQQKPGKAPKLLIYEASQ RPSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQQYNYPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	129	QYIGND
		CDR L2		EAS
		CDR L3	130	QQQYNYPLT
Lib8_P4_D4	VH	전부	131	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	132	GDTLSNYA
		CDR H2	133	INPNAGTT
		CDR H3	134	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	135	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	136	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	137	QQTSTIPPT
4166_Lib4	VH	전부	138	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGE SFSGHFWSWIRQPPGKGLEWIGYISQS GRTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFSL

[0411]

[0412]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
				KVNSVTAADTAVYYCARTLPRIQLWS PRGAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	139	GESFSGHF
		CDR H2	140	ISQSGRT
		CDR H3	141	ARTLPRIQLWSPRGAFDI
	VL	전부	142	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ SLGRSLAWYQQKPGQAPRLLIYDASH RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYVSYPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	143	QSLGRS
		CDR L2		DAS
		CDR L3	144	QQYVSYPLT
Lib4_P2_B4	VH	전부	145	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASLGDQYWSWIRQPPGKGLEWIGYIH PSGDFDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARHYSSSW YGTWYFDLWGRGTLVTVSS
		CDR H1	146	GASLGDQY
		CDR H2	147	IHPSGDF
		CDR H3	148	ARHYSSSWYGTWYFDL
	VL	전부	149	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ NIGTNLAWYQQKPGQAPRLLIYDASV RAAGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQSLTTPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	150	QNIGTN
		CDR L2		DAS
		CDR L3	151	QQSLTTPLT
Lib8_P4_C11	VH	전부	152	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	153	GDTLSNYA
		CDR H2	154	INPNAGTT
		CDR H3	155	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	156	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	157	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	158	QQTSTIPPT
3964_Lib4	VH	전부	159	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASISTHSWSWIRQPPGKGLEWIGYINP SGDIDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFSL KVNSVTAADTAVYYCARGRTGFDSS GFVVGAFDIWGQGTMVTVSS

[0413]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR H1	160	GASISTHS
		CDR H2	161	INPSGDI
		CDR H3	162	ARGRTGFDSSGFVVGAFDI
	VL	전부	163	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ NVNDNLAWYQQKPGQAPRLLIYDAS TRPTGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYLTIPRTFGGGTKVEIK
		CDR L1	164	QNVNDN
		CDR L2		DAS
		CDR L3	165	QQYLTIPRT
3552_Lib8	VH	전부	166	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASE FTFGDYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SSSGSNRDYADSVEGRFTISRDNAKNS LYLQMNSLRAEDTAVYYCARDAWFG DAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	167	EFTFGDYD
		CDR H2	168	ISSSGSNR
		CDR H3	169	ARDAWFGDAFDI
	VL	전부	170	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASE SVSSWLAWYQQKPGKAPKLLIYGAST LEGGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSYSFPDFGGGTKVEIK
		CDR L1	171	ESVSSW
		CDR L2		GAS
		CDR L3	172	QQSYSFPD
2738_Lib1	VH	전부	173	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTLTDLPIHWVRQAPGKGLEWMGG INPFLGTTIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCARGVDM LATARDYYYMAIWGKGTTVTVSS
		CDR H1	174	GYTLTDLP
		CDR H2	175	INPFLGTT
		CDR H3	176	ARGVDMLATARDYYYMAI
	VL	전부	177	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGNDLAWYQQKPGKAPKLLIYGASM RATGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQYASDPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	178	QSIGND
		CDR L2		GAS
		CDR L3	179	QQYASDPLT
Lib4_P2_A1	VH	전부	180	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASFGDNYWSWIRQPPGKGLEWIGYID TSGSSDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARVSWGYY AMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	181	GASFGDNY
		CDR H2	182	IDTSGSS

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR H3	183	ARVSWGYYAMDV
	VL	전부	184	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ GISGRLAWYQQKPGQAPRLLIYDVST RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYDTSAPLTFGGGTKVEI K
		CDR L1	185	QGISGR
		CDR L2		DVS
		CDR L3	186	QQYDTSAPLT
189_Lib4	VH	전부	187	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG VTFSSYGWSWIRQPPGKGLEWIGYVD TSGSTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARTTYYYD SSGFARGWFDPWGQGTLVTVSS
		CDR H1	188	GVTFSSYG
		CDR H2	189	VDTSGST
		CDR H3	190	ARTTYYYDSSGFARGWFDP
	VL	전부	191	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ SVPSSHLAWYQQKPGQAPRLLIYDAT NRAAGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEP EDFAVYYCQQYDNWPSPSFGGGTKV EIK
		CDR L1	192	QSVPSSH
		CDR L2		DAT
		CDR L3	193	QQYDNWPSPS
Lib1_P1_A1	VH	전부	194	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WSQFGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	195	GDTLSNYA
		CDR H2	196	INPNAGTT
		CDR H3	197	ARDSSSWSQFGYYYYYMDV
	VL	전부	198	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	199	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	200	QQTSTIPPT
Lib6_P3_B9	VH	전부	201	EVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKAS GDTFSSHVISWVRQAPGQGLEWMGGI NPRTGTTIYAQKLQGRGTMTTDPSTS TAYMELRSLRSDDTAVYYCARTRPW AGLDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	202	GDTFSSHV
		CDR H2	203	INPRTGTT

[0414]

[0415]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR H3	204	ARTRPWAGLDV
	VL	전부	205	ESALTQPASVSGSPGQSITISCTGTNIE YKGVSWYQQHPGKAPKLMIYGVDKR PSGVSNRFSGSKSGNTASLTISGLQAE DEADYYCQAWGTSTAIFGGGTKLTVL
		CDR L1	206	NIEYKG
		CDR L2		GVD
		CDR L3	207	QAWGTSTAI
Lib6_P3_A1	VH	전부	208	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	209	GDTLSNYA
		CDR H2	210	INPNAGTT
		CDR H3	211	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	212	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	213	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	214	QQTSTIPPT
Lib4_P2_A3	VH	전부	215	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG VSLSTSDYSWSWIRQPPGKGLEWIGYI SPPGRSDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQ FSLKVNSVTAADTAVYYCARHSSSG WYSTYDFDSWGQGTMVTVSS
		CDR H1	216	GVSLSTSDYS
		CDR H2	217	ISPPGRS
		CDR H3	218	ARHSSSGWYSTYDFDS
	VL	전부	219	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ NIHSNLAWYQQKPGQAPRLLIYGATT RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQSYTTPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	220	QNIHSN
		CDR L2		GAT
		CDR L3	221	QQSYTTPLT
487_Lib1	VH	전부	222	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTFTSHIIHWVRQAPGKGLEWMGG MNPYSNKAIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDAS DYGDYGYYYYYMDVWGKGTTVTVS S
		CDR H1	223	GYTFTSHI
		CDR H2	224	MNPYSNKA
		CDR H3	225	ARDASDYGDYGYYYYYMDV

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
	VL	전부	226	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	227	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	228	QQTSTIPPT
Lib6_P3_E10	VH	전부	229	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	230	GDTLSNYA
		CDR H2	231	INPNAGTT
		CDR H3	232	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	233	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	234	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	235	QQTSTIPPT
256_Lib8	VH	전부	236	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FTVSSNAMHWVRQAPGKGLEWVSAI GTFADTDYADSVEGRFTISRDNAKNS LYLQMNSLRAEDTAVYYCAREGAAA GTNFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	237	GFTVSSNA
		CDR H2	238	IGTFADT
		CDR H3	239	AREGAAAGTNFDY
	VL	전부	240	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ GIRSYLAWYQQKPGKAPKLLIYGAST LEGGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSYSTPPKFGGGTKVEIK
		CDR L1	241	QGIRSY
		CDR L2		GAS
		CDR L3	242	QQSYSTPPK
4035_Lib1	VH	전부	243	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYAFPSYGIHWVRQAPGKGLEWMGG ISAFTGDTIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCASGPTNV LTGLMESAEYFQHWGQGTLVTVSS
		CDR H1	244	GYAFPSYG
		CDR H2	245	ISAFTGDT
		CDR H3	246	ASGPTNVLTGLMESAEYFQH
	VL	전부	247	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ GISRDLAWYQQKPGKAPKLLIYGASG

[0416]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
				RATGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQSYITPTTFGGGTKVEIK
		CDR L1	248	QGISRD
		CDR L2		GAS
		CDR L3	249	QQSYITPTT
96_Lib4	VH	전부	250	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGE SFSTSYWSWIRQPPGKGLEWIGYITHS GYTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFSL KVNSVTAADTAVYYCARGGRFPFWY FDLWGRGSLVTVSS
		CDR H1	251	GESFSTSY
		CDR H2	252	ITHSGYT
		CDR H3	253	ARGGRFPFWYFDL
	VL	전부	254	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASR SIGSNLAWYQQKPGQAPRLLIYGATT RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYKNDATFGGGTKVEIK
		CDR L1	255	RSIGSN
		CDR L2		GAT
		CDR L3	256	QQYKNDAT
Lib1_P1_A2	VH	전부	257	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS EGTLSRHYINWVRQAPGKGLEWMGG INAKSGATIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCAKDTG DDILTDYSDAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	258	EGTLSRHY
		CDR H2	259	INAKSGAT
		CDR H3	260	AKDTGDDILTDYSDAFDI
	VL	전부	261	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ NIGTSLAWYQQKPGKAPKLLIYGASN LESGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCLQYNDWPPLYSFGGGTKV EIK
		CDR L1	262	QNIGTS
		CDR L2		GAS
		CDR L3	263	LQYNDWPPLYS
2301_Lib4	VH	전부	264	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASISTSDHSWSWIRQPPGKGLEWIGYI RDTGSTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQ FSLKVNSVTAADTAVYYCAISSTERW KQSFGVDTEYFQHWGQGTLVTVSS
		CDR H1	265	GASISTSDHS
		CDR H2	266	IRDTGST
		CDR H3	267	AISSTERWKQSFGVDTEYFQH
	VL	전부	268	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASR YVSTNLAWYQQKPGQAPRLLIYDAV

[0417]

[0418]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
				TRAPGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEP EDFAVYYCQQYHSLPLIFGGGTKVEIK
		CDR L1	269	RYVSTN
		CDR L2		DAV
		CDR L3	270	QQYHSLPLI
Lib4_P2_B1	VH	전부	271	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	272	GDTLSNYA
		CDR H2	273	INPNAGTT
		CDR H3	274	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	275	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	276	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	277	QQTSTIPPT
Lib4_P2_A2	VH	전부	278	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	279	GDTLSNYA
		CDR H2	280	INPNAGTT
		CDR H3	281	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	282	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	283	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	284	QQTSTIPPT
16_Lib8	VH	전부	285	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FRFDEYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SSESASIDYADSVEGRFTISRDNAKNS LYLQMNSLRAEDTAVYYCARDGAYG DYFDYWGQGTMVTVSS
		CDR H1	286	GFRFDEYD
		CDR H2	287	ISSESASI
		CDR H3	288	ARDGAYGDYFDY
	VL	전부	289	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ DIKSWLAWYQQKPGKAPKLLIYGAST LQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSYSAPYTFGGGTKVEIK

[0419]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR L1	290	QDIKSW
		CDR L2		GAS
		CDR L3	291	QQSYSAPYT
11485_Lib1	VH	전부	292	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GAPSAAIIHWVRQAPGKGLEWMGGF TQIFGTAIYAQKFQGRVTMTEDTSTDT AYMELSSLKSEDTAVYYCAREGIGGH DAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	293	GAPSAAI
		CDR H2	294	FTQIFGTA
		CDR H3	295	AREGIGGHDAFDI
	VL	전부	296	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ DISKNLAWYQQKPGKAPKLLIYKASK LESGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCLHDYTYPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	297	QDISKN
		CDR L2		KAS
		CDR L3	298	LHDYTYPPT
4956_Lib1	VH	전부	299	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTLTSNYIHWVRQAPGKGLEWMGG FNPSSGSTIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCARTLYDF WSGYLDAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	300	GYTLTSNY
		CDR H2	301	FNPSSGST
		CDR H3	302	ARTLYDFWSGYLDAFDI
	VL	전부	303	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ NIRSSLAWYQQKPGKAPKLLIYAASN LEPGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQYEDTPLTFGGGTKVEIK
		CDR L1	304	QNIRSS
		CDR L2		AAS
		CDR L3	305	QQYEDTPLT
399_Lib1	VH	전부	306	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GITFTSDYIHWVRQAPGKGLEWMGG MNPYSNKAIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCATGGLR IAARTSYFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	307	GITFTSDY
		CDR H2	308	MNPYSNKA
		CDR H3	309	ATGGLRIAARTSYFDY
	VL	전부	310	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASM DIAGSLAWYQQKPGKAPKLLIYDTSF RATGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQYDNPPRLTFGGGTKVEI K
		CDR L1	311	MDIAGS

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR L2		DTS
		CDR L3	312	QQYDNPPRLT
Lib4_P2_A10	VH	전부	313	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASLGHQYWSWIRQPPGKGLEWIGYID TSGSTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARVANYYY YMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	314	GASLGHQY
		CDR H2	315	IDTSGST
		CDR H3	316	ARVANYYYYMDV
	VL	전부	317	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ SVSNRLAWYQQKPGQAPRLLIYDASN RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYFITPSTFGGGTKVEIK
		CDR L1	318	QSVSNR
		CDR L2		DAS
		CDR L3	319	QQYFITPST
Lib6_P3_A8	VH	전부	320	EVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKAS GYRFTNYDISWVRQAPGQGLEWMGG INPSSGITIYAQKLQGRGTMTTDPSTST AYMELRSLRSDDTAVYYCARGAAYG DYLDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	321	GYRFTNYD
		CDR H2	322	INPSSGIT
		CDR H3	323	ARGAAYGDYLDY
	VL	전부	324	ESALTQPASVSGSPGQSITISCTGTNLG EKYVSWYQQHPGKAPKLMIYSTSQRP SGVSNRFSGSKSGNTASLTITGLQAED EADYYCSSYTASSTPGLVFGGGTKLT VL
		CDR L1	325	NLGEKY
		CDR L2		STS
		CDR L3	326	SSYTASSTPGLV
965_Lib4	VH	전부	327	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASFGDNYWSWIRQPPGKGLEWIGYID TSGSSDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARDALGYY YMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	328	GASFGDNY
		CDR H2	329	IDTSGSS
		CDR H3	330	ARDALGYYYMDV
	VL	전부	331	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ GISGRLAWYQQKPGQAPRLLIYDASA RASGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYGTSPYTFGGGTKVEIK
		CDR L1	332	QGISGR
		CDR L2		DAS

[0420]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR L3	333	QQYGTSPYT
27_Lib4	VH	전부	334	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG ASFGDHYWSWIRQPPGKGLEWIGYID ATGSIDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFS LKVNSVTAADTAVYYCARVASYYYY MDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	335	GASFGDHY
		CDR H2	336	IDATGSI
		CDR H3	337	ARVASYYYYMDV
	VL	전부	338	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ SITGSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGAS DRAPGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEP EDFAVYYCQQYGSFPYTFGGGTKVEI K
		CDR L1	339	QSITGSY
		CDR L2		GAS
		CDR L3	340	QQYGSFPYT
15244_Lib8	VH	전부	341	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FTFADYDMHWVRQAPGKGLEWVSA TSSHGVTTDYADSVEGRFTISRDNAK NSLYLQMNSLRAEDTAVYYCARGAW SGIAARQYIDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	342	GFTFADYD
		CDR H2	343	TSSHGVTT
		CDR H3	344	ARGAWSGIAARQYIDY
	VL	전부	345	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ TIGYWLAWYQQKPGKAPKLLIYDAS VPESGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQP EDVATYYCQQSYSYPLTFGGGTKVEI K
		CDR L1	346	QTIGYW
		CDR L2		DAS
		CDR L3	347	QQSYSYPLT
Lib4_P2_A11	VH	전부	348	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG VTFSSYGWSWIRQPPGKGLEWIGYVD TSGSTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARTTYYYD SSGFARGWFDPWGQGTLVTVSS
		CDR H1	349	GVTFSSYG
		CDR H2	350	VDTSGST
		CDR H3	351	ARTTYYYDSSGFARGWFDP
	VL	전부	352	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASR SISTNLAWYQRKPGQAPRLLIYDTSNR APGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPED FAVYYCLQYDVSPYTFGGGTKVEIK
		CDR L1	353	RSISTN
		CDR L2		DTS

[0421]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
		CDR L3	354	LQYDVSPYT
Lib8_P4_C10	VH	전부	355	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FNFHNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SGSSDTMDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCVRASWY GTFFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	356	GFNFHNYD
		CDR H2	357	ISGSSDTM
		CDR H3	358	VRASWYGTFFDY
	VL	전부	359	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ DISGWLAWYQQKPGKAPKLLIYAASS LQDGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSYRIPSTFGGGTKVEIK
		CDR L1	360	QDISGW
		CDR L2		AAS
		CDR L3	361	QQSYRIPST
8226_Lib8	VH	전부	362	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FNFHNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SGGAVSTDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCARSSWY GGQIDFWGQGTLVTVSS
		CDR H1	363	GFNFHNYD
		CDR H2	364	ISGGAVST
		CDR H3	365	ARSSWYGGQIDF
	VL	전부	366	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ DISGWLAWYQQKPGKAPKLLIYAASS LQDGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSYRIPSTFGGGTKVEIK
		CDR L1	367	QDISGW
		CDR L2		AAS
		CDR L3	368	QQSYRIPST
69_Lib8	VH	전부	369	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASA FTFSNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SGSGDTSDYADSVEGRFTISRDNAKN SLYLQMNSLRAEDTAVYYCVRASWY GTFFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	370	AFTFSNYD
		CDR H2	371	ISGSGDTS
		CDR H3	372	VRASWYGTFFDY
	VL	전부	373	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ SVSGWLAWYQQKPGKAPKLLIYGTST LQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSYSAPYTFGGGTKVEIK
		CDR L1	374	QSVSGW
		CDR L2		GTS
		CDR L3	375	QQSYSAPYT

[0422]

[0423]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
76_Lib4	VH	전부	376	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSG VSISNHYWSWIRQPPGKGLEWIGYIDE SGSTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFS LKVNSVTAADTAVYYCARVSWGYY AMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	377	GVSISNHY
		CDR H2	378	IDESGST
		CDR H3	379	ARVSWGYYAMDV
	VL	전부	380	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ GVSGHLAWYQQKPGQAPRLLIYETSK RATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYNDYPLGFGGGTKVEI K
		CDR L1	381	QGVSGH
		CDR L2		ETS
		CDR L3	382	QQYNDYPLG
4675_Lib4	VH	전부	383	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGF SLTSHPEGVNWIRQPPGKGLEWIGYIA HSGTTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQF SLKVNSVTAADTAVYYCARAYGDSD AFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	384	GFSLTSHPEG
		CDR H2	385	IAHSGTT
		CDR H3	386	ARAYGDSDAFDI
	VL	전부	387	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQ SIGRNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASK RVTGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPE DFAVYYCQQYSTWPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	388	QSIGRN
		CDR L2		GAS
		CDR L3	389	QQYSTWPT
4029_Lib1	VH	전부	390	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYPFTSSGIHWVRQAPGKGLEWMGG VIPLFGTANYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARIRVS SGWYRDYGMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	391	GYPFTSSG
		CDR H2	392	VIPLFGTA
		CDR H3	393	ARIRVSSGWYRDYGMDV
	VL	전부	394	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	395	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	396	QQTSTIPPT

[0424]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
5662_Lib8	VH	전부	397	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FNFHNYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI DISGQSTDYADSVEGRFTISRDNAKNS LYLQMNSLRAEDTAVYYCAREGWYG GVFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	398	GFNFHNYD
		CDR H2	399	IDISGQST
		CDR H3	400	AREGWYGGVFDY
	VL	전부	401	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ DIANWLAWYQQKPGKAPKLLIYGAS ESGVGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQP EDVATYYCQQSLTMKTFGGGTKVEIK
		CDR L1	402	QDIANW
		CDR L2		GAS
		CDR L3	403	QQSLTMKT
Lib6_P3_A4	VH	전부	404	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	405	GDTLSNYA
		CDR H2	406	INPNAGTT
		CDR H3	407	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	408	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	409	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	410	QQTSTIPPT
Lib1_P1_F10	VH	전부	411	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GYTFSSSGIHWVRQAPGKGLEWMGGI FPNFGTAIYAQKFQGRVTMTEDTSTD TAYMELSSLKSEDTAVYYCARESDFW SGSFTNWGQGTLVTVSS
		CDR H1	412	GYTFSSSG
		CDR H2	413	IFPNFGTA
		CDR H3	414	ARESDFWSGSFTN
	VL	전부	415	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASR SIGNWLAWYQQKPGKAPKLLIYDAFN RASGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQSYSTLPRYSFGGGTKVE IK
		CDR L1	416	RSIGNW
		CDR L2		DAF
		CDR L3	417	QQSYSTLPRYS

[0425]

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
Lib4_P2_D1	VH	전부	418	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	419	GDTLSNYA
		CDR H2	420	INPNAGTT
		CDR H3	421	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	422	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	423	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	424	QQTSTIPPT
Lib1_P1_A5	VH	전부	425	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVS GDTLSNYAIHWVRQAPGKGLEWMGG INPNAGTTIYAQKFQGRVTMTEDTST DTAYMELSSLKSEDTAVYYCARDSSS WCPVGYYYYYMDVWGKGTTVTVSS
		CDR H1	426	GDTLSNYA
		CDR H2	427	INPNAGTT
		CDR H3	428	ARDSSSWCPVGYYYYYMDV
	VL	전부	429	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQ SIGDFLAWYQQKPGKAPKLLIYDASH LQTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DFANYYCQQTSTIPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	430	QSIGDF
		CDR L2		DAS
		CDR L3	431	QQTSTIPPT
9312_Lib8	VH	전부	432	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FSLSTYDMHWVRQAPGKGLEWVSAI SSSGDTRDYADSVEGRFTISRDNAKNS LYLQMNSLRAEDTAVYYCARAFWGG DAFDIWGQGTMVTVSS
		CDR H1	433	GFSLSTYD
		CDR H2	434	ISSSGDTR
		CDR H3	435	ARAFWGGDAFDI
	VL	전부	436	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ TIGYWLAWYQQKPGKAPKLLIYGAST LEGGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQHSYSAPPTFGGGTKVEIK
		CDR L1	437	QTIGYW
		CDR L2		GAS
		CDR L3	438	QHSYSAPPT
4761_Lib8	VH	전부	439	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASG FTFSSDTMHWVRQAPGKGLEWVSAIS

항체 ID	도메인	분절	서열번호	아미노산 서열
				SSGDHTDYADSVEGRFTISRDNAKNS LYLQMNSLRAEDTAVYYCAREGLRG YYFDYWGQGTLVTVSS
		CDR H1	440	GFTFSSDT
		CDR H2	441	ISSSGDHT
		CDR H3	442	AREGLRGYYFDY
	VL	전부	443	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQ GISGHLAWYQQKPGKAPKLLIYAASA LQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPE DVATYYCQQSHSLPWTFGGGTKVEIK
		CDR L1	444	QGISGH
		CDR L2		AAS
		CDR L3	445	QQSHSLPWT
17561_Lib6	VH	전부	446	EVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKAS GYTFTDLPISWVRQAPGQGLEWMGW INPYTGDTNYAQKLQGRGTMTTDPST STAYMELRSLRSDDTAVYYCARDGVI LGYYYYYGMDVWGQGTTVTVSS
		CDR H1	447	GYTFTDLP
		CDR H2	448	INPYTGDT
		CDR H3	449	ARDGVILGYYYYYGMDV
	VL	전부	450	ESALTQPASVSGSPGQSITISCTGTDLG SKSVSWYQQHPGKAPKLMIYDNFNRP SGVSNRFSGSKSGNTASLTISGLQAED EADYYCSSRTVSGTYVFGGGTKLTVL
		CDR L1	451	DLGSKS
		CDR L2		DNF
		CDR L3	452	SSRTVSGTYV

[0426]

[0427] 일부 실시양태에서, 표 1에 나열된 항체는 IgG4 형식의 1가(1-아암; "OA") 인간 항체이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 1-아암 항체는 N-말단부터 C-말단까지 가변 중쇄(VH) 영역(예를 들어, 표 1에 나열된 VH 영역들 중 어느 하나), 그의 C-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 제1 힌지 도메인에 작동 가능하게 연결된 제1 중쇄 불변(CH)1 영역, 그의 N-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 제1 힌지 도메인의 C-말단에 작동 가능하게 연결된 제1 CH2 영역, 및 그의 N-말단에서 제1 CH2 영역의 C-말단에 작동 가능하게 연결된 제1 CH3 영역을 포함하는 제1 중쇄(HC) 영역을 포함하는 제1 폴리펩티드 쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, 제1 HC 영역은 서열번호 484의 아미노산 서열 또는 서열번호 484와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체를 포함하는 제1 CH1-힌지-CH2-CH3 폴리펩티드를 포함한다.

ASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQ
SSGLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHKPSNTKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAG
GPSVFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPR
EEQFNSTYRVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKGQPREPQVY
TLPPSQEEMTKNQVSLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDGSFFL
VSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEALHNHYTQKSLSLSLG
(서열번호 484)

[0428]

[0429] 일부 실시양태에서, 1-아암 항체의 제1 폴리펩티드 쇄는 경쇄(LC) 영역을 포함하는 제2 폴리펩티드 쇄에 (예를 들어, 디설파이드 가교를 통해) 작동 가능하게 연결된다. 일부 실시양태에서, 경쇄 영역은 N-말단부터 C-말단까지 그의 C-말단에서 경쇄 불변(CL) 영역의 N-말단에 작동 가능하게 연결된 VL 영역(예를 들어, 표 1에 나열된 VL 영역들 중 어느 하나)을 포함하는 폴리펩티드이다. 일부 실시양태에서, CL 영역은 카파 쇄이다. 일부 실시양태에서, CL 영역은 서열번호 485의 아미노산 서열 또는 서열번호 485와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체를 포함한다.

RTVAAPSVFIFPPSDEQLKSGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQSGNSQESVT
EQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYEKHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC
(서열번호 485)

[0430]

[0431] 일부 실시양태에서, VH 및 VL 영역은 VWF 단백질의 CK 도메인에 특이적으로 결합하는 항원 결합 부위를 함께 포함한다.

[0432] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 1-아암 항체는 제2 HC 영역을 포함하는 제3 폴리펩티드 쇄를 추가로 포함하며, 여기서 제2 HC 영역은 VH 영역을 포함하지 않는다. 일부 실시양태에서, 제2 HC 영역은 그의 C-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 제2 힌지 도메인에 작동 가능하게 연결된 제2 CH1 영역, 그의 N-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 제2 힌지 도메인의 C-말단에 작동 가능하게 연결된 제2 CH2 영역, 및 그의 N-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 제2 CH2 영역의 C-말단에 작동 가능하게 연결된 제2 CH3 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 제2 CH1 영역은 제1 HC 도메인의 CH1 영역에 비해 (예를 들어, 1개, 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 7개, 8개, 9개, 10개, 11개, 12개, 13개, 14개, 16개, 17개, 18개, 19개, 20개, 21개, 22개, 23개, 24개, 25개, 26개, 27개, 28개, 29개, 30개, 31개, 32개, 33개, 34개, 35개, 36개, 37개, 38개, 39개, 40개, 41개, 42개, 43개, 44개, 46개, 47개, 48개, 49개, 50개, 51개, 52개, 53개, 54개, 55개, 56개, 57개, 58개, 59개, 60개, 61개, 62개, 63개, 64개, 65개, 66개, 67개, 68개, 69개, 70개, 71개, 72개, 73개, 74개, 75개, 76개, 77개, 78개, 79개, 80개, 81개, 82개, 83개, 84개, 85개, 86개, 87개, 88개, 89개, 90개, 91개, 92개, 93개, 94개, 95개, 96개, 97개, 98개, 99개, 100개 이상의 아미노산 잔기만큼) 절두된다. 일부 실시양태에서, 제2 HC 영역은 서열번호 473의 아미노산 서열을 포함하거나 서열번호 473과 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체이다.

ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFN
WYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSS
IEKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKGFYPSDIAVEWESNGQPE
NNYKTTPPVLDSDGSFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEALHNHYTQKSLSLS
LG

[0433] (서열번호 473)

[0434] 일부 실시양태에서, HC 영역의 CH1 도메인은 디설파이드 가교를 통해 CL 영역에 작동 가능하게 연결된다. 일부 실시양태에서, 제1 HC 영역과 제2 HC 영역은 제1 힌지 영역과 제2 힌지 영역 사이의 디설파이드 가교에 의해 서로 작동 가능하게 연결된다.

[0435] 따라서, 일부 실시양태에서, 본원은 VWF 단백질의 CK 도메인에 특이적으로 결합하는 항원 결합 도메인을 포함하는 항체를 개시하는 것으로, 여기서 상기 항원 결합 도메인은 (1) 그의 C-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 서열번호 484의 CH1-힌지-CH2-CH3 폴리펩티드 또는 이와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체의 N-말단에 작동 가능하게 연결된 VH 도메인(예를 들어, 표 1에 나열된 VH 도메인들 중 어느 하나 또는 이와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체); 및 (2) 그의 C-말단에서 (예를 들어, 펩티드 결합을 통해) 서열번호 485의 아미노산 서열과 100% 동일한 아미노산 서열 또는 이와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체를 갖는 CL 영역의 N-말단에 작동 가능하게 연결된 VL 도메인(예를 들어, 표 1에 나열된 VL 도메인들 중 어느 하나 또는 이와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체)을 포함하고; 여기서 상기 항체는 (예를 들어, 디설파이드 가교를 통해) CH1-힌지-CH2-CH3 폴리펩티드의 힌지 영역에 작동 가능하게 연결된 서열번호 473의 폴리펩티드 또는 이와 적어도 80% 서열 동일성을 갖는 이의 변이체를 추가로 포함한다.

[0436] **결합 에피토프**

[0437] 일부 실시양태에서, 항체 에피토프는 선형(즉, "연속적") 펩티드 서열이거나 비인접(즉, "입체구조적" 또는 "불연속적") 아미노산 서열로 구성된다. 일부 실시양태에서, 항체는 하나 이상의 아미노산 서열을 인식하므로; 에피토프는 하나 초과의 상이한 아미노산 서열을 정의한다. 항체에 의해 인식되는 에피토프는 예를 들어, 당분야의 기술자에게 잘 알려진 펩티드 맵핑 및 서열 분석 기법에 의해 확인된다. 결합 상호작용은 CDR의 하나 이상의 아미노산 잔기와 분자간 접촉으로서 나타난다.

[0438] 본원은 VWF(예를 들어, 인간 또는 NHP VWF)의 에피토프에 특이적으로 결합하는 항체를 개시한다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 비인접 아미노산 서열을 포함하는 에피토프에 결합한다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 VWF 결합 항체는 VWF에 결합하기 위한 하나의 항원 결합 부위를 갖는다. 일부 실시양태에서, VWF 결합 항체는 서열번호 5의 아미노산 서열 또는 서열번호 5와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 인간 VWF 단백질의 CK 도메인의 에피토프에 결합한다.

CNDITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCSPTRTE
PMQVALHCTNGSVVYHEVLNAMECKCSPRKCSK

(서열번호 5)

[0439]

[0440] 일부 실시양태에서, VWF 결합 항체는 서열번호 6의 아미노산 서열 또는 서열번호 6과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 NHP VWF 단백질의 CK 도메인의 에피토프에 결합한다.

CSDITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCSPTRTE
PMQVPLHCTNGSVVYHEVLNAMQCECSPRKCSK

(서열번호 6)

[0441]

[0442] 특정 실시양태에서, 본 개시내용은 VWF의 CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물을 제공한다. 일부 실시양태에서, 단백질 구축물은 VWF의 인간, NHP, 개 또는 뮤린 CK 도메인을 함유하고, 임의로 시험관내, 생체내 또는 생체외에서 단백질 구축물의 발현, 단리, 정제 및/또는 검출을 용이하게 하는 하나 이상의 서열을 함유한다. 일부 실시양태에서, 인간 CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물은 서열번호 7의 아미노산 서열 또는 서열번호 7과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 폴리펩티드이다.

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAE**HHHHHH**GSGLNDIFEAQKIEWHEGS***LEVLFQGP***
EPE**CNDITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCC**
SPTRTEPMQVALHCTNGSVVYHEVLNAMECKCSPRKCSK

(서열번호 7)

[0443]

[0444] 서열 핵심: 단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His6 태그(서열번호 11)에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 시험관내 바이오틴화를 위한 서열에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 서열번호 5로 제공된 인간 VWF 단백질의 CK 도메인에 상응한다.

[0445] 일부 실시양태에서, 인간 CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물은 서열번호 486의 아미노산 서열 또는 서열번호 486과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 폴리펩티드이다.

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAE**HHHHHH**GSSAWSHPQFEKGS***LEVLFQGP***EPE**C**
NDITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCSPTR
TEPMQVALHCTNGSVVYHEVLNAMECKCSPRKCSKGGGGSYP**YDVPDYA**

(서열번호 486)

[0446]

[0447] 서열 핵심: 단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His6 태그에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 시험관내 바이오틴화를 위한 서열에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 서열번호 5로 제공된 인간 VWF 단백질의 CK 도메인에 상응하고; **볼드 및 이중 밑줄**은 C-말단 HA-태그에 상응한다.

[0448] 일부 실시양태에서, NHP CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물은 서열번호 8의 아미노산 서열 또는 서열번호 8과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 폴리펩티드이다.

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAE**HHHHHH**GSGLNDIFEAQKIEWHEGS***LEVLFQGP***
EPE**CSDITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCS**
PTRTEPMQVPLHCTNGSVVYHEVLNAMQCECSPRKCSK

(서열번호 8)

[0449]

[0450] 서열 핵심: 단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His6 태그(서열번호 11)에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 시험관내 바이오틴화를 위한 서열에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV

3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 서열번호 6으로 제공된 NHP VWF 단백질의 CK 도메인에 상응한다.

[0451] 일부 실시양태에서, NHP CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물은 서열번호 487의 아미노산 서열 또는 서열번호 487과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 폴리펩티드이다.

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAE**HHHHHH**GSSAWSHPQFEKGS***LEVLFQGP***EPE**CS**
DITARLQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKCASKAMYSIDINDVQDQCSCCSPTRT
EPMQVPLHCTNGSVVYHEVLNAMQCECSPRKCSKGGGGS**YPYDVPDYA**

(서열번호 487)

[0452]

[0453] 서열 핵심: 단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His6 태그에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 시험관내 바이오틴화를 위한 서열에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 서열번호 6으로 제공된 NHP VWF 단백질의 CK 도메인에 상응하고; **볼드 및 이중 밑줄**은 C-말단 HA-태그에 상응한다.

[0454] 일부 실시양태에서, 개 CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물은 서열번호 9의 아미노산 서열 또는 서열번호 9와 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 폴리펩티드이다.

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAE**HHHHHH**GSGLNDIFEAQKIEWHEGS***LEVLFQGP***
EPE**CKDIIAKLQRVKVGDCKSEEEVDIHYCEGKCASKAVYSIHMEDVQDQCSCC**
SPTQTEPMQVPLRCTNGSLIYHEILNAMQCRCSPRKCSK

(서열번호 9)

[0455]

[0456] 서열 핵심: 단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His6 태그(서열번호 11)에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 시험관내 바이오틴화를 위한 서열에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 개 VWF 단백질의 CK 도메인에 상응한다.

[0457] 일부 실시양태에서, 뮤린 CK 도메인을 함유하는 단백질 구축물은 서열번호 10의 아미노산 서열 또는 서열번호 10과 적어도 85%(예를 들어, 적어도 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상) 서열 동일성을 갖는 이의 변이체와 100% 동일한 아미노산 서열을 갖는 폴리펩티드이다.

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAE**HHHHHH**GSGLNDIFEAQKIEWHEGS***LEVLFQGP***
EPD**CKDITAKVQYIKVGDCKSQEEVDIHYCQGKCASKAVYSIDIEDVQEQCSCCL**
PSRTEPMRVPLHCTNGSVVYHEVINAMQCRCSPRNCSK

(서열번호 10)

[0458]

[0459] 서열 핵심: 단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His6 태그(서열번호 11)에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 시험관내 바이오틴화를 위한 서열에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 뮤린 VWF 단백질의 CK 도메인에 상응한다.

[0460] 일부 실시양태에서, 항체는 D2726, R2730, K2735, E2744, D2746, K2757, D2763 및 T2789로부터 선택된 VWF CK 도메인의 하나 이상의 아미노산 잔기에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 D2726, R2730, D2746 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, K2735, E2744 및 D2746에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735, D2746 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, D2746 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735, E2744, D2746 및 D2763에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 R2730, K2735, E2744, D2746, K2757 및 D2763에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 D2726, K2735 및 K2757에 결합한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF CK 도메인의 적어도 아미노산 잔기 K2735 및 D2763에 결합한다.

[0461] 또한, 본원은 본원에 개시된 에피토프에 특이적으로 결합하는 추가 항체를 개시한다. 일부 실시양태에서, 본원

에 개시된 에피토프에 특이적으로 결합하는 이러한 추가 항체 또는 이의 항원 결합 단편은 당분야에 알려진 기법을 이용함으로써 식별된다. 예를 들어, 당분야에 알려진 바와 같이, 컴퓨터 접근법을 이용하여 에피토프 특이적 항체를 설계한다. 일부 실시양태에서, 다음과 같은 또 다른 접근법을 이용하여, 항원에 결합하는 항체의 라이브러리로부터 특정 에피토프에 결합하는 항체를 식별한다: 먼저 비정규 아미노산(ncAA) *p*-벤조일-L-페닐알라닌(pBpa) 및 *p*-아지도-L-페닐알라닌(pAzF)을 표적 에피토프에 혼입한 다음, UV 조사 후 ncAA 혼입된 에피토프와 가교결합하는 항체를 선별하는 방법. 가교결합은 항체와 에피토프 사이의 거리가 충분히 가까울 때만 발생하기 때문에, 이 방법은 표적 에피토프에 특이적으로 결합하는 항체를 효율적으로 선별한다.

[0462] **항체의 변형**

[0463] 일부 경우, 항체 또는 이의 항원 결합 단편은 다양한 목적을 위해 당분야에 알려진 기법을 이용함으로써 변형된다.

[0464] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 VWF 결합 항체는 Fc 영역을 함유한다. 일부 실시양태에서, Fc 영역은 야생형 Fc 영역이다. 일부 실시양태에서, Fc 영역은 변형된 Fc 영역이다. 일부 경우, 항원 결합 단편이 Fc 영역을 함유하지 않는 경우, Fc 영역은 예를 들어, 대상체에게 투여될 때 혈액의 순환계에서 항원 결합 단편의 반감기를 증가시키기 위해 (예를 들어, 재조합적으로) 단편에 추가된다. 적절한 Fc 영역의 선택 및 이러한 단편을 혼입하는 방법은 당분야에 알려져 있다. 폴리펩티드의 순환 반감기를 증가시키되, 그의 생물학적 활성을 잃지 않도록 IgG의 Fc 영역을 관심 있는 폴리펩티드에 혼입하는 것은 예를 들어, 당분야에 알려진 통상적인 기법의 이용에 의해 달성된다. 일부 실시양태에서, 항체의 Fc 영역은 대상체에게 투여될 때 혈액의 순환계에서 항원 결합 단편의 반감기를 증가시키도록 더 변형된다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체의 Fc 영역은 항체의 이펙터 기능(예를 들어, 항체 의존적 세포매개 세포독성(ADCC), 보체 의존적 세포독성(CDC), 옵소닌화, 식세포작용, 트랜스사이토시스, 감염성의 중화, 염증, 점막 면역 및 신생아 면역)을 감소시키거나 침묵시키도록 변형된다. 변형은 예를 들어, 당분야에서 통상적인 수단을 이용함으로써 확인된다. 일부 실시양태에서, 변형된 Fc 영역은 R435H 돌연변이, N434A 돌연변이, T252L/T253S/T254F 돌연변이, E294델타/T307P/N434Y 돌연변이, T256N/A378V/S383N/N434Y 돌연변이, E294 델타 돌연변이, M252Y/S254T/T256E 돌연변이, M428L/N434S 돌연변이, T307A/E380A/N434A 돌연변이, T250Q/M428L 돌연변이, T250Q/M428F 돌연변이, T250E/M428F 돌연변이, T250E/M428L 돌연변이, T256D/Q311V/A378V 돌연변이, T256D/H286D/T307R/Q311V/A378V 돌연변이, H285N/T307Q/N315D 돌연변이, T307Q/Q311V/A378V 돌연변이, H285D/T307Q/A378V 돌연변이, L234F/L235E/P331S 돌연변이, L234F/L235Q/K322Q 돌연변이, L234F/L235Q/P331G 돌연변이, L234F/L235A/K322Q 돌연변이, S228P/F234A/L235A/G237A/P238S 돌연변이, L234A/L235E/G237A/A330S/P331S 돌연변이, F243A/V264A 돌연변이, S228P/L235E/P329G 돌연변이, M252Y/M428L 돌연변이, D259I/V308F 돌연변이, T307Q/N434S 돌연변이, M428L/V308F 돌연변이, Q311V/N434S 돌연변이, H433K/N434F 돌연변이, E258F/V427T 돌연변이, K288E/H435K 돌연변이, F234A/L235A 돌연변이, F234A/L235A/S228P 돌연변이, L234A/L235A/P329G 돌연변이, F234A/L235A/P329G 돌연변이, P329G 돌연변이, F234 돌연변이, S228P 돌연변이, 델타-K447 돌연변이, L235A 돌연변이, L235E 돌연변이, V308P 돌연변이, V308W 돌연변이, V308Y 돌연변이, V308F 돌연변이, N434S 돌연변이, T307 돌연변이, Q312A 돌연변이, K322A 돌연변이, P329A 돌연변이, P331A 돌연변이, P238A 돌연변이, D265A 돌연변이, D269A 돌연변이, D270A 돌연변이, N297A 돌연변이, A327Q 돌연변이, P329A 돌연변이, S239A 돌연변이, E294A 돌연변이, Q295A 돌연변이, V303A 돌연변이, A330R 돌연변이, T299A 돌연변이, F234A 돌연변이, T366W 돌연변이, T366S 돌연변이, L368A 돌연변이, Y407V 돌연변이, F405L 돌연변이, K409R 돌연변이, F405L/R409K 돌연변이 및 이들의 임의의 조합으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 돌연변이를 포함한다. 일부 실시양태에서, Fc 영역은 N-말단 절두(예를 들어, 1개, 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 7개, 8개, 9개, 10개, 11개, 12개, 13개, 14개, 16개, 17개, 18개, 19개, 20개, 21개, 22개, 23개, 24개, 25개, 26개, 27개, 28개, 29개, 30개, 31개, 32개, 33개, 34개, 35개, 36개, 37개, 38개, 39개, 40개, 41개, 42개, 43개, 44개, 46개, 47개, 48개, 49개, 50개, 51개, 52개, 53개, 54개, 55개, 56개, 57개, 58개, 59개, 60개, 61개, 62개, 63개, 64개, 65개, 66개, 67개, 68개, 69개, 70개, 71개, 72개, 73개, 74개, 75개, 76개, 77개, 78개, 79개, 80개, 81개, 82개, 83개, 84개, 85개, 86개, 87개, 88개, 89개, 90개, 91개, 92개, 93개, 94개, 95개, 96개, 97개, 98개, 99개, 100개 이상의 N-말단 잔기에 의한 절두)를 포함한다.

[0465] 일부 실시양태에서, 제1 중쇄(HC; 예를 들어, 표 4에 나열된 "VH_HC" 서열들 중 어느 하나)는 S228P/T366W/F234A/L235A/델타-K447 돌연변이를 포함하고 제2 중쇄(HC; 예를 들어, 표 4에 나열된 "HC_trc" 서열들 중 어느 하나)는 S228P/T366S/L368A/Y407V/F234A/L235A/델타-K447 돌연변이를 포함한다. 일부 실시양태에서, 제1 중쇄는 S228P/T366W/델타-K447 돌연변이를 포함하고 제2 중쇄는 S228P/T366S/L368A/Y407V/델타-K447

돌연변이를 포함한다. 일부 실시양태에서, 제1 중쇄 및 제2 중쇄는 M252Y/S254T/T256E 돌연변이를 추가로 포함한다.

[0466] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 예를 들어, 폴리에틸렌 글리콜(PEG)의 추가에 의해 변형된다. 일부 실시양태에서, PEG 변형(PEG화)은 순환 시간 개선, 용해도 개선, 단백질용해에 대한 저항성 개선, 항원성 및 면역원성 감소, 생체이용률 개선, 독성 감소, 안정성 개선 및 더 용이한 제제화 중 하나 이상을 유발한다.

[0467] 면역글로불린의 글리코실화는 그의 이펙터 기능, 구조적 안정성, 및 항체 생성 세포로부터의 분비 속도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이러한 특성을 담당하는 탄수화물 기는 일반적으로 항체의 불변(C) 영역에 부착된다. 예를 들어, C_H2 도메인의 아스파라긴 297에서의 IgG의 글리코실화는 보체 의존적 세포용해의 고전적 경로를 활성화하는 IgG의 전체 능력에 필요하다. C_H3 도메인의 아스파라긴 402에서의 IgM의 글리코실화는 항체의 적절한 조립 및 세포용해 활성에 필요하다. IgA 항체의 C_H1 및 C_H3 도메인 내의 위치 162 및 419인 글리코실화 부위의 제거는 세포내 분해 및 적어도 90%의 분비 억제로 이어졌다.

[0468] 가변(V) 영역에서의 면역글로불린의 글리코실화도 관찰되었다. 인간 항체의 약 20%는 V 영역에서 글리코실화된다. V 도메인의 글리코실화는 V 영역 서열에서 N-연결 글리코실화 신호 Asn-Xaa-Ser/Thr의 우발적인 발생으로부터 기인하는 것으로 여겨지며, 당분야에서는 면역글로불린 기능에서 역할을 하는 것으로 인식되지 않았다.

[0469] 일부 경우, 가변 도메인 프레임워크 잔기에서의 글리코실화는 항체와 항원의 결합 상호작용을 변경한다. 본 개시내용은 인간화된 면역글로불린 쇄의 프레임워크 또는 CDR에 있는 제한된 수의 아미노산이 (예를 들어, 잔기의 치환, 결실 또는 추가에 의해) 돌연변이되어 항체의 친화성을 증가시키도록 선택되는 기준을 포함한다. 일부 실시양태에서, 시스테인 잔기(들)는 항체 또는 Fc 함유 폴리펩티드의 Fc 영역에서 제거되거나 도입됨으로써, 이 영역에서 쇄간 디설파이드 결합 형성을 제거하거나 증가시킨다.

[0470] CDR 내의 서열은 항체가 MHC 클래스 II에 결합하여 일부 경우 원치 않는 헬퍼 T 세포 반응을 유발하게 하는 것으로 밝혀졌다. 일부 실시양태에서, 보존적 치환은 항체가 결합 활성을 보유하면서도 원치 않는 T 세포 반응을 유발하는 그의 능력을 감소시킬 수 있게 한다. 한 실시양태에서, 중쇄 또는 경쇄의 N-말단 20개 아미노산 중 하나 이상이 제거된다.

[0471] 항체의 공유 변형도 여기에 포함된다. 일부 실시양태에서, 이 변형은 적용 가능한 경우 화학적 합성, 또는 항체의 효소적 또는 화학적 절단에 의해 만들어진다. 일부 실시양태에서, 다른 유형의 공유 변형은 표적화 아미노산 잔기를, 선택된 측쇄 또는 N-말단 또는 C-말단 잔기와 반응할 수 있는 유기 유도체화제와 반응시킴으로써 도입된다.

[0472] 시스테이닐 잔기는 가장 일반적으로 알파-할로아세테이트(및 상응하는 아민), 예컨대, 클로로아세트산 또는 클로로아세트아미드와 반응하여, 카복시메틸 또는 카복시아미도메틸 유도체를 제공한다. 시스테이닐 잔기는 또한 브로모트리플루오로아세톤, 알파-브로모-베타-(5-이미도조일)프로피온산, 클로로아세틸 포스페이트, N-알킬말레이미드, 3-니트로-2-피리딜 디설파이드, 메틸 2-피리딜 디설파이드, p-클로로머큐리벤조에이트, 2-클로로머큐리-4-니트로페놀 또는 클로로-7-니트로벤조-2-옥사-1,3-디아졸과 반응함으로써 유도체화된다.

[0473] 일부 실시양태에서, 히스티딜 잔기는 pH 5.5 내지 7.0에서 디에틸피로카보네이트와 반응함으로써 유도체화되는데, 이는 이 작용제가 히스티딜 측쇄에 비교적 특이적이기 때문이다. 일부 실시양태에서, 파라-브로모페나실 브로마이드도 유용하고; 일부 실시양태에서, 반응은 pH 6.0에서 0.1 M 카코딜산나트륨에서 수행된다.

[0474] 일부 실시양태에서, 라이시닐 및 아미노-말단 잔기는 석신산 또는 다른 카복실산 무수물과 반응한다. 이 작용제를 사용한 유도체화는 라이시닐 잔기의 전하를 반전시키는 효과를 갖는다. 알파-아미노 함유 잔기를 유도체화하는 데 적합한 다른 시약은 이미도에스테르, 예컨대, 메틸 피콜린이미데이트, 피리독살 포스페이트, 피리독살, 클로로보로하이드라이드, 트리니트로벤젠설폰산, O-메틸이소우레아, 2,4-펜탄디온, 및 글리옥실레이트와의 트랜스아미나제 촉진 반응을 포함한다.

[0475] 일부 실시양태에서, 아르기닐 잔기는 하나 또는 여러 개의 통상적인 시약, 예컨대, 페닐글리옥살, 2,3-부탄디온, 1,2-사이클로헥산디온 및 닌하이드린과 반응함으로써 변형된다. 아르기닌 잔기의 유도체화는 구아니딘 작용기의 높은 pKa 때문에 알칼리성 조건에서 반응을 수행할 것을 요구한다. 더욱이, 일부 실시양태에서, 이 시약은 라이신의 기뿐만 아니라 아르기닌 엡실론-아미노 기와도 반응한다.

[0476] 일부 실시양태에서, 티로실 잔기의 특정 변형이 이루어지며, 특히 방향족 디아조늄 화합물 또는 테트라니트로메

탄과의 반응으로 스펙트럼 표지를 티로실 잔기에 도입하는 데 관심이 있다. 가장 일반적으로, 일부 실시양태에서, N-아세틸이미다졸 및 테트라니트로메탄은 각각 O-아세틸 티로실 종 및 3-니트로 유도체를 형성하는 데 사용된다. 티로실 잔기는 방사면역어세이에 사용할 표지부착된 단백질을 제조하기 위해 ^{125}I 또는 ^{131}I를 사용함으로써 요오드화된다.

[0477] 카복실 측기(아스파르틸 또는 글루타밀)는 카보디이미드(R-N=C=N-R')와 반응함으로써 특이적으로 변형되며, 여기서 R 및 R'은 1-사이클로헥실-3-(2-모르폴리닐-4-에틸) 카보디이미드 또는 1-에틸-3-(4-아조니아-4,4-디메틸펜틸) 카보디이미드와 같은 상이한 알킬 기이다. 더욱이, 아스파르틸 및 글루타밀 잔기는 암모늄 이온과 반응함으로써 아스파라기닐 및 글루타미닐 잔기로 전환된다.

[0478] 일부 실시양태에서, 글루타미닐 및 아스파라기닐 잔기는 각각 상응하는 글루타밀 및 아스파르틸 잔기로 탈아미드화된다. 이 잔기들은 중성 또는 염기성 조건 하에서 탈아미드화된다.

[0479] 다른 변형은 프롤린 및 라이신의 하이드록실화, 세릴 또는 트레오닐 잔기의 하이드록실 기의 인산화, 라이신, 아르기닌 및 히스티딘 측쇄의 알파-아미노 기의 메틸화, N-말단 아민의 아세틸화 및 임의의 C-말단 카복실 기의 아미드화를 포함한다.

[0480] 또 다른 유형의 공유 변형은 글리코사이드를 특정 결합제 또는 항체에 화학적으로 또는 효소적으로 커플링시키는 단계를 포함한다. 이 절차는 N-결합 또는 O-결합 글리코실화에 대한 글리코실화 능력을 갖는 숙주 세포에서 폴리펩티드 또는 항체를 생성할 것을 요구하지 않는다. 사용된 커플링 방식에 따라, 일부 실시양태에서, 당(들)은 (a) 아르기닌 및 히스티딘, (b) 유리 카복실 기, (c) 유리 설프하이드릴 기, 예컨대, 시스테인의 유리 설프하이드릴 기, (d) 유리 하이드록실 기, 예컨대, 세린, 트레오닌 또는 하이드록시프롤린의 유리 하이드록실 기, (e) 방향족 잔기, 예컨대, 페닐알라닌, 티로신 또는 트립토판의 방향족 잔기, 또는 (f) 글루타민의 아미드 기에 부착된다.

[0481] 일부 실시양태에서, 폴리펩티드 또는 항체에 존재하는 임의의 탄수화물 모이어티의 제거는 화학적으로 또는 효소적으로 달성된다. 화학적 탈글리코실화는 항체를 화합물 트리플루오로메탄설폰산 또는 동등한 화합물에 노출시키는 단계를 포함한다. 이 처리는 항체를 온전한 상태로 남기면서 연결 당(N-아세틸글루코사민 또는 N-아세틸갈락토사민)을 제외한 대부분 또는 모든 당의 절단을 야기한다. 항체의 탄수화물 모이어티의 효소적 절단은 일부 실시양태에서 다양한 엔도글리코시다제 및 엑소글리코시다제의 사용에 의해 달성된다.

[0482] 또 다른 유형의 공유 변형은 항체를 다양한 비단백질성 중합체들 중 하나, 예를 들어, 폴리에틸렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜, 폴리옥시에틸화 폴리올, 폴리옥시에틸화 소르비톨, 폴리옥시에틸화 글루코스, 폴리옥시에틸화 글리세롤, 폴리옥시알킬렌, 또는 다당류 중합체, 예컨대, 덱스트란에 연결하는 단계를 포함한다. 이러한 방법은 당분야에 알려져 있다.

[0483] 소정의 폴리펩티드 항원에 결합하기 위한 친화성은 일반적으로 하나 이상의 돌연변이를 V 영역 프레임워크, 전형적으로 하나 이상의 CDR에 인접한 영역 및/또는 하나 이상의 프레임워크 영역에 도입함으로써 조절된다. 전형적으로, 이러한 돌연변이는 글리코실화 부위 서열을 파괴하거나 생성하지만 폴리펩티드의 소수친수(hydropathic) 구조적 특성에 실질적으로 영향을 미치지 않는 보존적 아미노산 치환의 도입을 수반한다. 전형적으로, 프롤린 잔기를 도입하는 돌연변이는 피한다.

[0484] 일부 실시양태에서, 본원에서 제공된 항체 또는 항원 결합 단편은 치료 모이어티, 영상화 또는 검출 가능한 모이어티 또는 친화성 태그에 접합되거나 연결된다. 폴리펩티드를 접합시키거나 연결하는 방법은 당분야에 잘 알려져 있다. 화합물과 표지 사이의 회합(결합)은 공유 및 비공유 상호작용, 화학적 접합, 및 재조합 기법을 포함하나 이들로 제한되지 않는, 당분야에 알려져 있는 임의의 수단을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체 또는 이의 항원 결합 단편은 친화성 태그(예를 들어, 정제 태그)에 접합되거나 이러한 친화성 태그에 의해 재조합적으로 조작된다. 예를 들어, 폴리히스티딘 태그(예를 들어, His6(서열번호 11))와 같은 친화성 태그는 당분야에서 통상적이다.

[0485] 일부 실시양태에서, 항체 또는 항원 결합 단편은 검출 가능한 모이어티를 추가로 포함한다. 검출은 예를 들어, 시험관내, 생체내 또는 생체외에서 달성된다. 예를 들어, 항체 또는 이의 항원 결합 단편을 사용하여 VWF 단백질 수준을 검출하고/하거나 확인하는(정량, 정성 등) 시험관내 어세이는 예를 들어, ELISA, RIA 및 웨스턴 블롯을 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 일부 실시양태에서, 항체의 항원의 시험관내 검출, 진단 또는 모니터링은 대상체로부터 샘플(예를 들어, 혈액 샘플)을 수득하고, 예를 들어, 표준 ELISA 어세이에서 샘플을 시험함으로써

수행된다.

[0486] **약학 조성물**

[0487] 특정 실시양태에서, 본원은 본원에 개시된 항체 및 약학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제를 포함하는 약학 조성물을 개시한다. 이러한 조성물은 시험관내 또는 생체내 분석에 유용하거나, 약학 조성물의 경우, 개시된 항체로 대상체를 치료하기 위해 생체내 또는 생체외에서 대상체에게 투여하기에 유용하다.

[0488] 일부 실시양태에서, 담체, 희석제 또는 부형제는 안정화제, 완충제, 계면활성제, 충전제, 용매, 장성 또는 오스몰농도 조절제, 항산화제, 보강제 및 항미생물제, 또는 당업자에게 알려져 있는 다른 적합한 물질이다. 이러한 물질은 독성이 없어야 하며 활성 성분의 효능을 방해해서는 안 된다. 담체 또는 다른 물질의 정확한 성질은 투여 경로에 의해 좌우될 것이다.

[0489] 본원에 기재된 방법에 의해 식별된 항체 또는 항원 결합 단편을 포함하는 약학 제제는 원하는 순도를 갖는 단백질을 임의적 생리학적으로 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제와 혼합함으로써, 일부 실시양태에서 동결건조된 제제 또는 수용액의 형태로 보관용으로 제조된다(예를 들어, 문헌[*Remington's Pharmaceutical Sciences*, 16th edition, Osol, A. Ed. (1980)] 참조). 허용되는 담체, 희석제 또는 부형제는 사용된 용량 및 농도에서 수용자에게 독성을 나타내지 않는 담체, 희석제 또는 부형제이고, 완충제, 예컨대, 포스페이트, 시트레이트 및 다른 유기산; 아스코르브산 및 메티오닌을 포함하는 항산화제; 보존제(예컨대, 옥타데실디메틸벤질 암모늄 클로라이드; 헥사메토늄 클로라이드; 벤즈알코늄 클로라이드, 벤즈에토늄 클로라이드; 페놀, 부틸 또는 벤질 알코올; 알킬 파라벤, 예컨대, 메틸 또는 프로필 파라벤; 카테콜; 레조르시놀; 사이클로헥산올; 3-펜탄올 및 m-크레졸); 저분자량(약 10개 미만의 잔기) 폴리펩티드; 단백질, 예컨대, 혈청 알부민, 젤라틴 또는 면역글로불린; 친수성 중합체, 예컨대, 폴리비닐피롤리돈; 아미노산, 예컨대, 글리신, 글루타민, 아스파라긴, 히스티딘, 아르기닌 또는 라이신; 글루코스, 만노스 또는 덱스트란을 비롯한 단당류, 이당류 및 다른 탄수화물; 킬레이팅제, 예컨대, EDTA; 당, 예컨대, 수크로스, 만니톨, 트레할로스 또는 소르비톨; 염 형성 반대 이온, 예컨대, 나트륨; 금속 착물(예를 들어, Zn-단백질 착물); 및/또는 비이온성 계면활성제, 예컨대, TWEEN®, PLURONICS® 또는 폴리에틸렌 글리콜(PEG)을 포함한다. 특정 실시양태에서, 약학 조성물은 5 내지 200 mg/㎖의 농도로 항체를 포함한다. 일부 실시양태에서, 약학 조성물은 150 mg/㎖의 농도로 항체를 포함한다. 일부 실시양태에서, 약학 조성물은 1.0 ㎖ 이하(예를 들어, 1.0 ㎖, 0.9 ㎖, 0.8 ㎖, 0.7 ㎖, 0.6 ㎖, 0.5 ㎖, 0.4 ㎖, 0.3 ㎖, 0.2 ㎖, 0.1 ㎖ 이하)의 부피로 존재한다. 일부 실시양태에서, 약학 조성물은 실온에서 액체 용액으로서 안정하다.

[0490] 허용되는 담체는 투여받는 대상체에게 생리학적으로 허용되고, 이와 함께 투여되는 화합물의 치료 특성을 유지한다. 허용되는 담체 및 이의 제제는 예를 들어, 상기 문헌[*Remington's Pharmaceutical Sciences*]에 일반적으로 기재되어 있다. 한 예시적인 담체는 생리 식염수이다. 본원에서 사용된 어구 "약학적으로 허용되는 담체"는 대상 화합물을 투여 부위인 신체의 한 장기 또는 부분으로부터 신체의 또 다른 장기 또는 부분으로 운반하거나 전달하는 데 사용되거나 시험관내 어세이 시스템에서 사용되는 약학적으로 허용되는 물질, 조성물 또는 비히클, 예컨대, 액체 또는 고체 충전제, 희석제, 부형제, 용매 또는 캡슐화 물질을 의미한다. 각각의 담체는 제제의 다른 성분과 배합될 수 있고 이를 투여받는 대상체에게 유해하지 않다는 의미에서 허용된다. 또한, 허용되는 담체는 대상 화합물의 특정 활성을 변경해서는 안 된다.

[0491] 또 다른 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 조성물에서 화합물의 안정성을 개선하고/하거나 조성물의 방출 속도를 제어하기 위해 허용되는 첨가제를 추가로 포함한다. 허용되는 첨가제는 대상 화합물의 특정 활성을 변경하지 않는다. 예시적인 허용되는 첨가제는 당, 예컨대, 만니톨, 소르비톨, 글루코스, 자일리톨, 트레할로스, 소르보스, 수크로스, 갈락토스, 덱스트란, 덱스트로스, 프럭토스, 락토스 및 이들의 혼합물을 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 일부 실시양태에서, 허용되는 첨가제는 허용되는 담체 및/또는 부형제, 예컨대, 덱스트로스와 조합된다. 대안적으로, 예시적인 허용되는 첨가제는 펩티드의 안정성을 증가시키고 용액의 겔화를 감소시키기 위한 계면활성제, 예컨대, 폴리소르베이트 20 또는 폴리소르베이트 80을 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 일부 실시양태에서, 계면활성제는 용액의 0.01% 내지 5%의 양으로 조성물에 첨가된다. 이러한 허용되는 첨가제의 첨가는 보관 시 조성물의 안정성과 반감기를 증가시킨다.

[0492] 한 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 장성을 조절하고 안정화시키는 장성 조절제, 예컨대, 폴리올, 소르비톨, 수크로스 또는 염화나트륨과의 조합으로 등장성 완충제, 예컨대, 포스페이트, 아세테이트 또는 TRIS 완충제를 함유한다. 일부 실시양태에서, 장성 조절제는 약 5%의 양으로 조성물에 존재한다.

[0493] 또 다른 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 응집을 방지하고 안정화시키기 위해 0.01 내지 0.02% w/v

로 계면활성제를 포함한다.

[0494] 또 다른 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물의 pH는 4.5 내지 6.5 또는 4.5 내지 5.5이다.

[0495] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 또한 치료되는 적응증에 필요한 하나 초과의 활성 화합물, 예컨대, 서로 악영향을 미치지 않는 상보적 활성을 갖는 활성 화합물을 함유한다. 이러한 분자는 의도된 목적에 효과적인 양으로 적절하게 조합되어 존재한다.

[0496] 일부 실시양태에서, 활성 성분은 예를 들어, 코아세르베이션 기법 또는 계면 중합에 의해 제조된 마이크로캡슐, 예를 들어, 콜로이드성 약물 전달 시스템(예를 들어, 리포좀, 알부민 마이크로스피어, 마이크로에멀전, 나노입자 및 나노캡슐) 또는 마크로에멀전 내의 각각 하이드록시 메틸셀룰로스 또는 젤라틴-마이크로캡슐 및 폴리-(메틸메타크릴레이트) 마이크로캡슐 내에 포획된다. 이러한 기법은 상기 문헌[*Remington's Pharmaceutical Sciences*]에 개시되어 있다.

[0497] 항체의 현탁액 및 결정 형태도 본원에서 고려되고; 현탁액 및 결정 형태를 제조하는 방법은 당업자에게 알려져 있다.

[0498] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 멸균된다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 통상적인 잘 알려진 멸균 기법에 의해 멸균된다. 예를 들어, 멸균은 멸균 여과막을 통한 여과에 의해 쉽게 달성된다. 일부 실시양태에서, 생성된 용액은 사용을 위해 포장되거나 무균 조건 하에서 여과되고 동결건조되며, 동결건조된 제제는 투여 전에 멸균 용액과 조합된다.

[0499] 일부 실시양태에서, 예컨대, 폴리펩티드가 액체 조성물에서 상대적으로 불안정할 때, 장기간 보관을 위해 동결건조를 이용하여 폴리펩티드를 안정화시킨다.

[0500] 일부 실시양태에서, 부형제, 예를 들어, 폴리올(만니톨, 소르비톨 및 글리세롤을 포함함), 당(글루코스 및 수크로스를 포함함), 및 아미노산(알라닌, 글리신 및 글루탐산을 포함함)은 동결건조된 제품용 안정화제로서 작용한다. 폴리올 및 당은 또한 일부 실시양태에서 동결 및 건조에 의해 유도된 손상으로부터 폴리펩티드를 보호하고 건조된 상태에서 보관 동안 안정성을 향상시키는 데 사용된다. 일부 실시양태에서, 당은 동결건조 과정 및 보관 동안 효과적이다. 단당류, 이당류 및 중합체, 예컨대, PVP를 포함하는 다른 부류의 분자도 동결건조된 제품의 안정화제로서 보고되어 있다.

[0501] 주사의 경우, 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 전술된 바와 같이 적절한 용액으로 재구성하기에 적합한 분말이다. 이의 예는 동결건조된, 회전건조된 또는 분무건조된 분말, 비결정질 분말, 과립, 침전물 또는 미립자를 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 주사의 경우, 조성물은 임의로 안정화제, pH 변경제, 계면활성제, 생체이용률 변경제 및 이들의 조합을 함유한다.

[0502] 일부 실시양태에서, 지속 방출 제제가 제조된다. 지속 방출 제제의 적합한 예는 항체를 함유하는 고체 소수성 중합체의 반투과성 매트릭스를 포함하고, 이 매트릭스는 성형품, 예를 들어, 필름 또는 마이크로캡슐의 형태로 존재한다. 지속 방출 매트릭스의 예는 폴리에스테르, 하이드로겔(예를 들어, 폴리(2-하이드록시에틸-메타크릴레이트) 또는 폴리(비닐알코올)), 폴리락타이드(예를 들어, 미국 특허 제3,773,919호 참조), L-글루탐산과 y 에틸-L-글루타메이트의 공중합체, 비분해성 에틸렌-비닐 아세테이트, 분해성 젖산-글리콜산 공중합체, 예컨대, 루프론 데포(Lupron Depot).TM.(락트산-글리콜산 공중합체와 류프롤라이드 아세테이트로 구성된 주사용 마이크로스피어) 및 폴리-D-(-)-3-하이드록시부티르산을 포함한다. 에틸렌-비닐 아세테이트 및 젖산-글리콜산과 같은 중합체는 100일 이상 동안 분자가 방출될 수 있게 하는 반면, 특정 하이드로겔은 더 짧은 기간 동안 단백질을 방출한다. 일부 실시양태에서, 캡슐화된 항체는 체내에 오랫동안 남아 있지만, 37℃에서 수분에 노출된 결과로서 변성되거나 응집되어, 생물학적 활성의 손실 및 면역원성의 가능한 변화를 초래한다. 일부 경우, 안정화를 위해 고안된 합리적인 전략은 관련된 기작에 의해 좌우된다. 일부 경우, 예를 들어, 응집 기작이 티오-디설파이드 교환을 통한 분자간 S-- 결합 형성인 것으로 밝혀지는 경우, 안정화는 설프하이드릴 잔기의 변형, 산성 용액으로부터의 동결건조, 수분 함량의 조절, 적절한 첨가제의 사용 및 특정 중합체 매트릭스 조성물의 개발에 의해 달성된다.

[0503] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 본원에 기재된 바와 같이 단기 작용, 속방출, 장기 작용 또는 지속 방출이 이루어지도록 설계된다. 한 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 제어 방출 또는 서방출용으로 제제화된다.

[0504] 약학 조성물은 예를 들어, 피하, 유리체내, 피내, 정맥내, 동맥내, 복강내, 뇌척수내 또는 근육내 주사를 포함

하나 이들로 제한되지 않는 주사에 의해 투여된다. 각각의 유형의 주사를 위한 조성물의 제제화에 사용할 부형제 및 담체가 본원에서 예상된다. 하기 설명은 단지 예일 뿐이며 조성물의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다. 주사용 조성물은 수용액(수용성인 경우) 또는 분산액뿐만 아니라, 멸균 주사용 용액 또는 분산액의 즉석 제조를 위한 멸균 분말도 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 정맥내 투여의 경우, 적합한 담체는 생리 식염수, 정균수, Cremophor EL.TM(BASF, 뉴저지주 파시파니) 또는 포스페이트 완충 식염수(PBS)를 포함한다. 일부 실시양태에서, 담체는 예를 들어, 물, 에탄올, 폴리올(예를 들어, 글리세롤, 프로필렌 글리콜 및 액체 폴리에틸렌 글리콜 등) 및 이들의 적합한 혼합물을 함유하는 용매 또는 분산 매질이다. 유동성은 예를 들어, 코팅제, 예컨대, 레시틴의 사용, 분산액의 경우 필요한 입자 크기의 유지 및 계면활성제의 사용에 의해 유지된다. 항균제 및 항진균제는 예를 들어, 파라벤, 클로로부탄올, 페놀, 아스코르브산 및 티메로살을 포함한다. 등장화제, 예를 들어, 당, 폴리알코올, 예컨대, 만니톨, 소르비톨 및 염화나트륨이 일부 실시양태에서 조성물에 포함된다. 일부 실시양태에서, 생성된 용액은 그 자체로 사용하기 위해 포장되거나, 동결건조되고; 동결건조된 제제는 일부 실시양태에서 투여 전에 추후 멸균 용액과 조합된다. 정맥내 주사 또는 환부 주사의 경우, 활성 성분은 발열원이 없고 적합한 pH, 등장성 및 안정성을 갖는 비경구적으로 허용되는 수용액의 형태로 존재할 것이다. 당분야에서 적절한 기술을 갖는 자는 예를 들어, 등장성 비히클, 예컨대, 염화나트륨 주사제, 링거 주사제 및 젖산첨가된 링거 주사제를 사용하여 적합한 용액을 잘 제조할 수 있다. 일부 실시양태에서, 필요에 따라 보존제, 안정화제, 완충제, 항산화제 및/또는 다른 첨가제가 포함된다. 일부 실시양태에서, 멸균 주사용 용액은 요구된 양의 활성 성분을 상기 열거된 성분들 중 하나 또는 이들의 조합과 함께 적절한 용매에 혼입한 후, 필요에 따라 여과 멸균함으로써 제조된다. 일반적으로, 분산액은 활성 성분을, 기본 분산 매질 및 상기 열거된 성분들 중 필요한 다른 성분을 함유하는 멸균 비히클에 혼입함으로써 제조된다. 멸균 주사용 용액의 제조를 위한 멸균 분말의 경우, 바람직한 제조 방법은 활성 성분과 임의의 추가 원하는 성분으로 이루어진 분말을 이의 미리 멸균 여과된 용액으로부터 생성하는 진공건조 및 동결건조이다.

[0505] 일부 실시양태에서, 조성물은 통상적으로 예컨대, 유닛 용량의 주사에 의해 정맥내로 투여될 수 있다. 주사의 경우, 일부 실시양태에서, 활성 성분은 발열원을 실질적으로 함유하지 않고 적합한 pH, 등장성 및 안정성을 갖는 비경구적으로 허용되는 수용액의 형태로 존재한다. 일부 실시양태에서, 예를 들어, 등장성 비히클, 예컨대, 염화나트륨 주사제, 링거 주사제, 젖산첨가된 링거 주사제를 사용하여 적합한 용액을 제조한다. 일부 실시양태에서, 필요한 경우, 보존제, 안정화제, 완충제, 항산화제 및/또는 다른 첨가제가 포함된다. 추가로, 일부 실시양태에서, 조성물은 에어로졸화를 통해 투여된다.

[0506] 비경구 투여의 경우, 항체는 약학적으로 허용되는 비경구 비히클과 함께 유닛 용량 주사용 형태(예를 들어, 용액, 현탁액 또는 에멀전)로 제제화된다. 이러한 비히클의 예는 물, 식염수, 링거 용액, 덱스트로스 용액 및 5% 인간 혈청 알부민이다. 비수성 비히클, 예컨대, 고정유 및 에틸 올레에이트도 사용된다. 일부 실시양태에서, 리포좀은 담체로서 사용된다. 비히클은 소량의 첨가제, 예컨대, 등장성 및 화학적 안정성을 향상시키는 물질, 예를 들어, 완충제 및 보존제를 함유한다. 항체는 전형적으로 약 1 mg/㎖ 내지 10 mg/㎖의 농도로 이러한 비히클에 제제화된다.

[0507] 한 실시양태에서, 본원에 개시된 약학 조성물은 예를 들어, 보관 시 저장 수명을 증가시키기 위해 동결건조된다. 조성물이 본원에서 제공된 의약 또는 임의의 방법에 사용될 것으로 예상되는 경우, 일부 실시양태에서, 조성물은 인간 대상체에게 투여될 때 염증성 반응 또는 안전하지 않은 알러지성 반응을 야기하지 않도록 발열원을 실질적으로 함유하지 않을 것으로 예상된다. 발열원에 대해 조성물을 시험하고 발열원을 실질적으로 함유하지 않는 조성물을 제조하는 것은 당분야에서 통상의 기술을 갖는 자에게 잘 이해되고, 일부 실시양태에서 시판되는 키트를 사용함으로써 달성된다.

[0508] 일부 실시양태에서, 허용되는 담체는 흡수 또는 제거를 안정화하거나, 증가시키거나 지연시키는 화합물을 함유한다. 이러한 화합물은 예를 들어, 탄수화물, 예컨대, 글루코스, 수크로스 또는 덱스트란; 저분자량 단백질; 펩티드의 제거 또는 가수분해를 감소시키는 조성물; 또는 부형제 또는 다른 안정화제 및/또는 완충제를 포함한다. 흡수를 지연시키는 작용제는 예를 들어, 알루미늄 모노스테아레이트 및 젤라틴을 포함한다. 일부 실시양태에서, 리포좀 담체를 비롯한 세제도 약학 조성물의 흡수를 안정화하거나, 증가시키거나 감소시키는 데 사용된다. 분해로부터 보호하기 위해, 일부 실시양태에서, 화합물이 산성 및 효소 가수분해에 대한 저항성을 갖도록 조성물로 화합물을 착물화하거나, 일부 실시양태에서, 리포좀과 같은 적절한 저항성 담체로 화합물을 착물화한다. 분해로부터 화합물을 보호하는 수단은 당분야에 알려져 있다.

[0509] **치료 방법**

[0510] 특정 실시양태에서, 본원은 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료를 필요로 하는 대상체에서 이러한 혈액 장애를 치료하는 방법으로서, 본원에 개시된 항체 또는 이러한 항체를 함유하는 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용은 의약의 제조를 위한 본원에 기재된 항체의 용도를 제공한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용은 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애의 치료를 위한 본원에 기재된 항체의 용도를 제공한다.

[0511] 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 부분적으로, 응고 신호전달 캐스케이드에 관여하는 단백질이 파괴될 때 발생할 수 있는 지혈의 조절이상으로 인해 발생한다. 예를 들어, 폰 빌레브란트병(VWD)은 VWF의 결핍으로부터 비롯된 유전성 출혈 장애이다. 이러한 결핍은 낮은 수준의 VWF(즉, 정량적 효과) 또는 기능이상 VWF의 존재(즉, 정성적 효과)로부터 비롯될 수 있다. 이것은 인간에서 가장 흔한 유전성 혈액 응고 장애 중 하나이다. VWD의 유전성 형태는 1형, 2형, 3형 및 혈소판형 VWD를 포함한다. 유전성 병리 이외에, VWD는 후천성 형태로 존재한다. 일반적으로, VWD는 출혈 경향, 쉽게 멍들기, 코피, 출혈 잇몸, 과다 월경 출혈, 및 출산 동안 혈액 손실을 특징으로 한다. 최근, 정상보다 더 낮지만 VWD에 대한 진단 기준을 충족시키기에는 불충분한 VWF 수준을 갖는 개체에 상응하는 "낮은 VWF"라는 또 다른 진단 범주가 등장하였다. VWD에서 VWF 결핍은 주로 피부, 위장관, 자궁 및 대장을 포함하는, 작은 혈관을 갖는 장기에서 나타난다.

[0512] 앞에서 언급된 바와 같이, 유전성 VWD는 1형, 2형, 3형 및 혈소판형을 포함하는 여러 형태로 발생한다. 1형 VWD는 건강한 대상체에서 50% 미만의 수준인 VWF 수준으로서 나타나는 우세한 형태(모든 사례의 40% 내지 80%)이다. 1형 VWD 환자는 무증상일 수 있으며 합병증 없이 정상적인 삶을 살 수 있다. 따라서, VWD는 인구의 약 1%에서 발생하지만, 임상적으로 유의미한 사례는 약 1/10,000 사례에서 관찰된다. 2형 VWD는 모든 사례의 15% 내지 50%에 상응하고 일반적으로 환자들 사이에 상이한 출혈 경향으로서 나타난다. 2형 VWD는 VWF 다량체의 존재 및 거동을 기준으로 2A형, 2B형, 2M형 및 2N형을 포함하는 하위유형으로 더 분류될 수 있다. 2A형은 큰 VWF 다량체를 형성하는 능력의 결함을 특징으로 한다. 2B형은 VWF와 혈소판 gp1b 수용체 사이의 결합이 크게 향상되어, 비정상적인 혈소판 결합 및 혈소판-VWF 다량체 복합체의 빠른 제거를 초래하는 기능 획득을 특징으로 한다. 이것은 큰 VWF 다량체의 수준 감소 또는 부재로 이어진다. 2M형 VWD는 혈소판 접착 및 응집 감소를 초래하는, VWF와 gp1b 혈소판 수용체 사이의 결합 감소로부터 비롯된다. 2N형 VWD는 혈우병 A에서 보이는 감소와 유사한 FVIII의 혈액 혈장 수준 감소를 초래하는, VWF와 FVIII 사이의 결합 결핍에 상응한다. 3형 VWD는 결함이 있는 VWF 유전자에 대한 동형접합성을 특징으로 하며, 가장 심각한 형태의 VWD를 유발하는, 혈장에서의 VWF의 완전한 부재를 특징으로 한다. 3형 VWD는 FVIII의 매우 낮은 혈액 혈장 수준과도 관련되어 있다. 혈소판형 VWD는 정성적 및 정량적으로 정상적인 VWF 단백질을 제시하지만, VWF에 대한 친화성을 증가시키는, 혈소판 gp1b 수용체의 결함을 특징으로 한다. VWF에 대한 이 증가된 친화성은 VWF 다량체와 함께 순환계로부터 제거되는 비정상적으로 큰 혈소판 응집체를 생성한다. 후천성 VWD의 발병은 다양하다. 이것은 순환계로부터의 VWF-자가항체 복합체의 빠른 제거를 초래하는, VWF에 대한 자가항체의 존재와 관련될 수 있거나, 그의 기능을 방해할 수 있다. 후천성 VWD는 종양 세포에 의한 VWF의 흡착 및 비면역학적 파괴 기작으로 인해 발생할 수도 있다. VWD에 대한 현재 치료는 데스모프레신, 트라넥삼산(TXA), 및 혈장 유래 VWF 및/또는 FVIII 또는 재조합 VWF의 농축물의 사용을 포함한다. 그러나, 이러한 요법은 출혈 예방에 적합하지 않은 짧은 반감기, 증가된 혈전 및 심혈관 위험, 위장관 부작용, 주요 출혈에서의 제한된 효능, 높은 비용(예를 들어, VWF/FVIII 보충), 불편한 정맥내 투여(예를 들어, VWF 및 FVIII 보충), 및/또는 혈액 전염 질환의 위험을 포함하나 이들로 제한되지 않는 여러 단점을 갖는다. 따라서, 현재 사용 가능한 요법에 의해 치료될 수 없는 VWF 결핍의 치료에 대한 충족되지 않은 요구가 있다.

[0513] 혈우병 A는 기능적 FVIII의 유전적 결핍으로부터 비롯된 파괴된 지혈을 특징으로 하는 또 다른 질환이다. 이러한 결핍은 정상적인 FVIII 단백질의 낮은 수준 및/또는 FVIII의 기능이상 변이체의 존재로 인해 발생할 수 있다. 혈우병 A는 내부 또는 외부 출혈 에피소드로 나타나며, 이때 출혈 중증도는 FVIII 결핍의 정도에 상응한다. 혈우병 A를 갖는 환자는 일반적인 부상으로 인한 과도한 출혈에 대한 상승된 위험을 갖고 종종 원인 없는 자발적 출혈을 나타낸다. 출혈 부위는 피부, 관절, 근육, 소화관 및 뇌를 포함할 수 있다. FVIII의 다양한 돌연변이는 양성 진단을 초래할 수 있으며, 여기서 질환의 중증도는 기능적 FVIII 단백질의 양의 차이로부터 비롯된다. 활성 FVIII의 정상 수준의 1% 미만을 갖는 환자는 중증 혈우병을 나타내고, 1% 내지 5%를 갖는 환자는 중등도 혈우병을 나타내고, 5% 내지 40%를 갖는 환자는 경증 혈우병을 갖는다.

[0514] 하이데스 증후군은 대동맥 협착증의 존재 하에서 후천성 VWD로 인한 비정상적인 지혈 및 혈관이형성증으로 인한 위장 출혈을 특징으로 하는 증후군이다. 대동맥 판막 협착증을 갖는 환자는 판막을 통과하는 혈액에 대한 전단 응력을 증가시키는 좁아진 판막을 갖는다. 전단 응력의 증가는 혈소판 및 VWF 활성화를 야기하여, ADAMTS13의

활성화 및 VWF의 분해를 초래한다. 따라서, 혈액에서의 감소된 VWF 수준은 출혈 경향을 증가시킨다. 대동맥 협착증의 수술적 교정은 대다수의 경우 후천성 VWD를 해소하지만, 모든 환자들이 수술에 적합한 것은 아니다.

[0515] 비정상적인 자궁 출혈(AUB)은 빈번하고 오래 지속되며 정상보다 더 심각하고/하거나 불규칙한 자궁으로부터의 질 출혈을 특징으로 하는 장애이고, 이것은 빈혈 및 저하된 삶의 질로 이어질 수 있다. AUB는 여성의 최대 25%에 영향을 미치며 구조적 원인 및 비구조적 원인과 관련되어 있을 수 있다. AUB에 대한 구조적 원인의 예는 평활근종(자궁근종), 선근증(자궁근층의 자궁내막 침습), 용종 및 암을 포함한다. AUB에 대한 비구조적 원인은 의학적(예를 들어, 갑상선기능저하증)일 수 있거나 지혈 장애로부터 비롯될 수 있다(모든 AUB 사례의 약 10%를 차지함). AUB의 치료는 그의 불균질한 병인으로 인해 복잡하지만, 일반적으로 호르몬 요법, 비스테로이드성 소염 약물(NSAIDS) 및 TXA의 사용을 수반한다. 최근 영국의 AUB 환자 조사(Cox et al., *BMC Health Serv Res*, 13:491(2013))는 1년 후 치료 결과에 대한 낮은 만족율을 보고하여, AUB를 치료하는 개선된 요법에 대한 충족되지 않은 필요성을 강조하였다.

[0516] 알파-2-항플라스민(A2AP/SERPINF2) 결핍은 과도한 출혈을 특징으로 하는 또 다른 혈액 장애이다. A2AP는 플라스민의 불활성화에 작용함으로써 피브린용해를 억제하는 세린 프로테아제 억제제이다. A2AP 결핍은 동형접합성 또는 이형접합성 형태로 발생하는, 1,000,000명 중 1명 미만의 유병률을 갖는 특히 희귀한 장애이다. 동형접합성 형태에서, A2AP 결핍은 자발적 출혈과 혈관절증을 특징으로 하는 심각한 출혈로 나타난다. 이형접합성 형태는 수술/부상 후 출혈 및 자발적 근골격계 출혈과 관련될 수 있는 다양한 증상을 갖는다. A2AP 결핍을 치료하는 효과적인 장기 지속 예방 치료는 존재하지 않는다.

[0517] 파괴된 지혈은 혈소판 기능의 장애로부터 비롯될 수도 있다. 앞에서 논의된 바와 같이, 혈소판 활성화, 접착 및 응집은 혈전 형성 및 안정화에 중요한 단계이다. 비정상적인 혈소판 수준 및/또는 기능은 과도한 출혈(예를 들어, 비혈, 코피, 잇몸 출혈, 월경과다, 및 절단 또는 수술 후 지속된 출혈)을 초래할 수 있다. 혈소판 장애는 유전성 또는 후천성일 수 있다. 선천성 혈소판 기능 장애의 예는 글란즈만(Glanzmann) 혈소판무력증, 버나드-술리어(Bernard-Soulier) 증후군, 염색체 22q11.2 결실 증후군, 혈소판형 VWF(PT-VWD), 회색 혈소판 증후군, 메이-헤글린(May-Hegglin) 이상, 엡스타인(Epstein) 증후군, 페크터(Fechter) 증후군, 세바스티안(Sebastian) 증후군, 비스코트-알드리치(Wiskott-Aldrich) 증후군, 체디악-히가시(Chediak-Higashi) 증후군, 허만스키-푸들락(Hermansky-Pudlak) 증후군, 및 저장 풀/분비 장애를 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 후천성 혈소판 기능 장애의 비제한적 예는 특정 약물(예를 들어, 아스피린, 디피리다몰, 클로피도그렐 및 이부프로펜)의 사용, 간 질환, 요독증 및 골수증식성 장애(예를 들어, 본태성 혈소판증가증)을 포함한다.

[0518] 비정상적인 출혈은 부상에 대한 취약성이 증가된 비정상적인 혈관, 및 혈소판 및 응고 인자와의 비정상적인 상호작용으로부터 비롯된 특정 유전성 결합 조직 장애의 특징일 수도 있다. 이러한 장애의 예는 유전성 출혈성 모세혈관확장증(HHT)/오슬러-웨버-랑뒤(Osler-Weber-Rendu)(OWR) 질환을 포함하고, 이 질환은 내부 장기에서의 전정맥 기형(AVM)의 형성, 및 피부, 위장관 점막 및 상기도를 포함하는 점막피부 표면에서의 모세혈관확장증을 특징으로 한다. HHT는 상염색체 우성 유전 패턴을 특징으로 하며 1/5000의 유병률을 갖는다. 대다수의 HHT 환자들(80%)은 평활근 분화 및 혈관 모델링에 요구된 TGF-β/BMP 신호전달 경로에 관여하는 ENG, ACVRL1 또는 MADH4 유전자에서 식별 가능한 원인 돌연변이를 갖는다. 각각의 유전자의 돌연변이는 HHT의 특정 임상 하위유형과 구별되게 연관되어 있다. 구체적으로, 모든 HHT 사례의 약 60%를 차지하는 HHT 1형은 ENG(염색체 9q34.11)의 돌연변이와 연관되어 있고, 폐 및 뇌에서 AVM으로 나타난다. 모든 HHT 사례의 약 38%를 차지하는 HHT 2형은 ACVRL1(염색체 12q13.13)의 돌연변이와 연관되어 있으며, 간, 폐 및 척추에서 AVM으로 나타난다. 세 번째 하위유형인 소아 대장 용종증을 갖는 HHT는 MADH4(염색체 18q21.2)의 돌연변이와 연관되어 있고, AVM 및 위장관 용종으로 나타나며, 모든 HHT 사례의 약 2%를 차지한다. HHT 환자들 사이에 임상 증상은 매우 다양하며, 뇌농양, 편두통, 허혈성/색전성 졸중, 심부전, 대장암 및 출혈 합병증, 예를 들어, 비혈, 위장 출혈, CNS 기형으로 인한 출혈성 졸중, 폐출혈, 폐출혈 및 CNS 출혈과 관련된 임신 중 증가된 사망 위험, 및 철분 결핍에 대한 증가된 위험과 관련되어 있다. HHT에 사용 가능한 치료 옵션은 침습적 기법, 예컨대, 수술 극저온요법 및 절제, TXA를 사용한 치료, 호르몬 요법(예를 들어, 에스트로겐, 타목시펜 또는 다나졸), 또는 항혈관신생 요법(예를 들어, 탈리도마이드 및 베바시주맙)을 포함한다.

[0519] 항응고 인자의 결핍은 비정상적인 지혈을 초래할 수도 있다. 이러한 인자의 조절 상실은 혈전을 형성하는 경향을 증가시킨다. 예를 들어, AT의 선천성 결핍은 혈전증의 위험을 5배 내지 50배 증가시키는 증가된 응고 경향을 특징으로 하는 상염색체 우성 질환 상태이다. 선천성 AT 결핍은 1:500 내지 1:5000의 유병률로 발생하는 것으로 보고되어 있다. AT의 두 하위유형, 즉 1형(정량적 결함) 및 2형(정성적 결함)이 확인되었다. 1형 AT 결핍은 AT 활성 및 혈액 농도의 감소와 관련되어 있고 헤파린에 대한 정상적인 친화성을 특징으로 하는 하위군 1a와, 헤파

린에 대한 감소된 친화성을 특징으로 하는 하위군 1b로 더 나누어질 수 있다. 1형 AT 결핍은 주로 AT 유전자 내의 점 돌연변이, 결실 또는 삽입에 기인한다. 2형 AT 결핍은 정상적인 AT 수준이지만, 감소된 AT 활성과 관련되어 있고, 3개의 하위군, 즉 감소된 트롬빈 불활성화, FXa 불활성화 및 헤파린 친화성을 특징으로 하는 하위군 2a, 감소된 트롬빈 불활성화 및 정상적인 헤파린 친화성을 특징으로 하는 하위군 2b, 및 정상적인 트롬빈 불활성화와 Xa 불활성화 및 감소된 헤파린 친화성을 특징으로 하는 하위군 2c로 더 나누어진다. AT 결핍은 세 가지 방식 중 하나에 의해 획득될 수도 있다: (1) 예를 들어, 단백뇨 신증후군과 관련된 신부전 또는 화상에서의 증가된 AT 배출; (2) 예를 들어, 간 기능이상에서 관찰되는 바와 같은 감소된 AT 생성; 또는 (3) 예를 들어, 부상 또는 침습적 수술 절차의 결과로서 AT의 가속화된 소비. 선천성 AT 결핍에 대한 현재 요법은 항응고 요법에 의존하지만, 이러한 치료는 자발적 출혈의 증가된 위험과 관련되어 있다. 다른 요법은 헤파린 내성을 극복하기 위해 AT 농축물이 첨가된 저분자량 헤파린의 사용을 포함한다. 그러나, AT 농축물은 정맥내 주입으로서 투여되므로, 단기간 치료(예를 들어, 수술 전후 브릿징)에만 적합하게 된다.

[0520] 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 폰 빌레브란트병(VWD), 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 VWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 선천성 VWD(cVWD)이다. 일부 실시양태에서, VWD는 후천성 VWD(aVWD)이다. 일부 실시양태에서, aVWD는 하이데스 증후군을 포함한다. 일부 실시양태에서, VWD는 1형 VWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 2A형 VWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 2B형 VWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 2M형 VWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 2N형 VWD이다. 일부 실시양태에서, VWD는 3형 VWD이다. 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 혈우병 A이다. 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 혈소판 기능 장애이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 글란즈만 혈소판무력증이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 버나드-술리어 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 염색체 22q11.2 결실 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 혈소판형 VWD이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 회색 혈소판 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 메이-헤글린 이상이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 엡스타인 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 페크터 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 세바스티안 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 비스코트-알드리치 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 체디악-히가시 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 허만스키-푸들락 증후군이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 저장 풀/분비 장애이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 특정 약물(예를 들어, 아스피린, 디피리다몰, 클로피도그렐 및 이부프로펜)의 사용으로부터 비롯된 후천성 혈소판 기능 장애이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 간 질환으로 인한 후천성 혈소판 기능 장애이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 요독증으로 인한 후천성 혈소판 기능 장애이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 골수증식성 장애(예를 들어, 본태성 혈소판증가증)로 인한 후천성 혈소판 기능 장애이다. 일부 실시양태에서, 혈소판 기능 장애는 특발성이지만, 혈소판 기능을 평가하는 데 이용된 하나 이상의 어세이에서 명백하다. 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 결합 조직 장애이다. 일부 실시양태에서, 결합 조직 장애는 HHT이다. 일부 실시양태에서, HHT는 1형 HHT이다. 일부 실시양태에서, HHT는 2형 HHT이다. 일부 실시양태에서, HHT는 소아 대장 용종증을 갖는 HHT이다.

[0521] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체 또는 약학 조성물은 비혈, 피부 출혈, 경미한 상처로 인한 출혈, 구강 출혈, 혈관이형성증, 위장 출혈, 발치로 인한 출혈, 수술 후 출혈, 과다 월경 출혈, 산부인과 출혈, 혈뇨, 근육 혈종, 관절 출혈, 내장 출혈 및 중추신경계(CNS) 출혈로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 증상을 치료하는 데 충분한 양으로 충분한 시간 동안, 이러한 치료를 필요로 하는 대상체에게 투여된다.

[0522] 특정 실시양태에서, 본원은 혈액 혈장에서의 VWF 단백질의 축적을 필요로 하는 대상체의 혈액 혈장에서 VWF 단백질을 축적하는 방법으로서, 본원에 개시된 항체를 포함하는 조성물 또는 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다. 일부 실시양태에서, VWF 단백질의 축적은 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.3배, 1.4배, 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높인다. 일부 실시양태에서, VWF 단백질의 축적은 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 더 높인다. 일부 실시양태에서, VWF 단백질의 축적 정도는 본

원에 기재된 바와 같이 대상체에게 투여된 항체 또는 이의 항원 결합 단편의 유효량에 의해 좌우된다.

[0523] 특정 실시양태에서, 본원은 혈액 혈장에서의 인자 VIII 단백질의 축적을 필요로 하는 대상체의 혈액 혈장에서 인자 VIII 단백질을 축적하는 방법으로서, 본원에 개시된 항체를 포함하는 조성물 또는 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법을 개시한다. 일부 실시양태에서, 인자 VIII 단백질의 축적은 인자 VIII 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 인자 VIII 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 더 높인다. 일부 실시양태에서, 인자 VIII 단백질의 축적은 인자 VIII 단백질의 혈액 혈장 수준을, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 수준에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 더 높인다. 일부 실시양태에서, FVIII 단백질의 축적 정도는 본원에 기재된 바와 같이 대상체에게 투여된 항체 또는 이의 항원 결합 단편의 유효량에 의해 좌우된다.

[0524] 특정 실시양태에서, 본원은 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기의 증가를 필요로 하는 대상체에서 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를 증가시키는 방법으로서, 본원에 개시된 항체를 포함하는 조성물 또는 약학 조성물을 상기 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는 방법도 개시한다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 6배, 7배, 8배, 9배, 10배, 11배, 12배, 13배, 14배, 15배, 16배, 17배, 18배, 19배 또는 20배 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 항체는 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기를, 항체의 부재 하에서의 VWF 단백질의 혈액 혈장 반감기에 비해 적어도 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500% 또는 10,000% 증가시킨다.

[0525] 일부 경우, 본원에 개시된 임의의 방법은 추가 치료법을 대상체에게 투여하는 단계를 추가로 포함한다. 추가 치료법의 비제한적인 예는 본 개시내용의 항체 이외의 치료제(예를 들어, 화합물, 펩티드, 핵산, 유전자 요법, 세포 요법 등)를 포함한다. 일부 실시양태에서, 다른 항체, 소분자 치료제 및/또는 다른 작용제는 동시적 또는 순차적 투여를 위해 별개의 조성물로 조합된다. 한 실시양태에서, 동시 투여는 동시에 또는 서로 30분 이내에 투여되는 하나 이상의 조성물을 포함한다. 일부 실시양태에서, 투여는 동일하거나 상이한 부위에서 발생한다.

[0526] 일부 실시양태에서, 이러한 성분의 독성 및 치료 효능은 예를 들어, LD_{50}(집단의 50%에 치명적인 용량) 및 ED_{50}(집단의 50%에 치료적으로 효과적인 용량)을 결정하기 위해 세포 배양 또는 실험 동물에서 표준 약학 절차에 의해 측정된다. 일부 실시양태에서, 독성 효과와 치료 효과 사이의 용량 비는 치료 지수이고, 비 LD_{50}/ED_{50}으로서 표현된다. 일부 실시양태에서 독성 부작용을 나타내는 화합물이 사용되지만, 건강한 세포에 대한 잠재적인 손상을 최소화하여 부작용을 감소시키기 위해 이러한 화합물을 영향을 받은 조직 부위로 표적화하는 전달 시스템을 설계하는 데 주의를 기울여야 한다.

[0527] 세포 배양 어세이 및 동물 연구로부터 수득된 데이터는 일부 실시양태에서 인간에게 사용하기 위한 용량 범위를 공식화하는 데 사용된다. 이러한 화합물의 용량은 바람직하게는 독성이 거의 없거나 전혀 없이 ED_{50}을 포함하는 순환 농도의 범위 내에 있다. 일부 실시양태에서, 용량은 사용된 제형 및 이용된 투여 경로에 따라 이 범위 내에서 달라진다. 일부 실시양태에서, 용량은 ED_{50}을 포함하는 순환 혈장 농도 범위를 달성하기 위해 동물 모델에서 제제화된다. 혈장 내의 수준은 예를 들어, 고성능 액체 크로마토그래피, 질량 분광측정 또는 다른 관용적인 방법에 의해 측정된다. 일부 경우, 이러한 정보는 인간에게 유용한 용량을 더 정확하게 결정하는 데 사용된다.

[0528] *대상체의 선별*

[0529] 본원에 기재된 바와 같이 치료될 수 있는 대상체는 본원에 기재된 바와 같이, 예를 들어, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애와 같은 질환 또는 장애를 갖는 대상체이다. 일부 실시양태에서, 혈액 장애는 폰 빌레브란트병(VWD), 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애로 구성된 군으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, VWD는 선천성(cVWD) 또는 후천성(aVWD)이다. 일부 실시양태에서, aVWD는 하이데스 증후군을 포함한다. 일부 실시양태에서, VWD는 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체로 치료하기 위해 선별한 대상체는 이전에 DDAVP(데스모프레신)에 대한 반응성을 보인 VWD를 갖는 대상체이다. DDAVP는

치료 유효량으로 투여될 때 VWF 단백질의 혈장 수준을 증가시킨다. 일부 실시양태에서, 대상체는 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 갖는 것으로 식별(예를 들어, 진단)되었다. 일부 실시양태에서, 대상체는 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 갖지만, 이와 같은 진단을 받지 않았다.

[0530] *투여 경로*

[0531] 일부 실시양태에서, 항체 또는 이의 항원 결합 단편은 주사(예를 들어, 정맥내 주사)를 포함하나 이로 제한되지 않는, 대상체에게 적합한 임의의 투여 경로용으로 제제화된다. 주사는 예를 들어, 피하 주사, 복막 주사, 정맥내 주사, 근육내 주사 또는 뇌척수액(CSF) 내로의 척수 주사를 포함한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 피하 투여를 위해 제제화된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 복막 투여를 위해 제제화된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 정맥내 투여(예컨대, 정맥내 주사 또는 주입)를 위해 제제화된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 근육내 투여를 위해 제제화된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 뇌척수액(CSF) 내로의 척수 주사 투여를 위해 제제화된다. 일부 실시양태에서, 투여는 1개, 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 7개 이상의 주사 부위에서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 투여는 1개의 주사 부위에서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 투여는 2개의 주사 부위에서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 투여는 3개의 주사 부위에서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 투여는 4개의 주사 부위에서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 투여는 5개의 주사 부위에서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 투여는 6개의 주사 부위에서 이루어진다.

[0532] 생체내 적용의 경우, 접촉은 예를 들어, 임의의 적합한 수단으로 조성물(예를 들어, 본원에 기재된 조성물)을 대상체에게 투여함으로써 발생한다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 항체는 예를 들어, 비경구, 피하, 복막내, 뇌척수내, 폐내 및 비강내 투여, 및 원하는 경우 국소 치료를 위한 병변내 투여를 포함하는 전신적 또는 국소적으로 투여된다. 비경구 경로는 예를 들어, 정맥내, 동맥내, 복막내, 경막외, 근육내 및 경막내 투여를 포함한다. 일부 실시양태에서, 이러한 투여는 볼루스, 연속 주입 또는 펄스 주입으로서 이루어진다. 일부 실시양태에서, 조성물은 부분적으로 투여가 단기 투여인지 아니면 장기 투여인지에 따라 주사에 의해 투여된다. 국소 투여, 특히 경피 투여, 경점막 투여, 직장 투여, 경구 투여, 또는 예를 들어, 원하는 부위에 가깝게 배치된 카테터를 통한 국소 투여를 포함하는 다른 투여 방식이 예상된다.

[0533] *용량*

[0534] 조성물은 용량 제제화에 적합한 방식으로 치료 유효량으로 투여된다. 투여되는 양은 치료될 대상체, 및 원하는 결합 능력의 정도에 의해 좌우된다. 투여되는 데 필요한 활성 성분의 정확한 양은 의사의 판단에 의해 좌우되고 대상체마다 다르다. 초기 투여 및 부스터 샷에 적합한 용법도 다양하지만, 최초 투여 후, 후속 주사 또는 다른 투여에 의해 1시간 이상의 간격으로 반복된 투약이 전형적이다. 대안적으로, 혈중 농도를 유지하기에 충분한 지속적인 정맥내 주입이 예상된다.

[0535] 조성물에서 활성 성분(예를 들어, 본 개시내용의 항체)의 양, 조성물 제제 및 투여 방식은 대상체에게 과도한 독성을 나타내지 않으면서 각각의 대상체에 대해 원하는 치료 반응을 달성하는 데 효과적인 활성 성분의 양을 제공하기 위해 변경되는 요인에 속한다. 선택된 용량 수준은 사용되는 구체적인 화합물의 활성, 투여 경로, 투여 시간, 사용되는 구체적인 화합물의 배출 또는 대사 속도, 치료 지속기간, 사용되는 구체적인 조성물과의 조합으로 사용되는 다른 약물, 화합물 및/또는 물질, 치료되는 대상체의 연령, 성별, 체중, 상태, 일반 건강, 식단 및 과거 병력, 및 의학 분야에 잘 알려져 있는 유사한 요인을 비롯한 다양한 요인들에 의해 좌우될 것이다.

[0536] 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 항체는 다양한 투여량으로 다양한 기간에 걸쳐 대상체에게 투여된다. 추가로, 일부 실시양태에서, 항체 또는 항원 결합 단편의 용량(들)은 매주 2회, 매주, 2주마다, 3주마다, 4주마다, 6주마다, 8주마다, 12주마다, 또는 그 기간 내의 주의 임의의 조합으로 투여된다. 예를 들어, 항체 또는 이의 항원 결합 단편을 4주 동안 매주 1회 또는 2회 투여한 후, 2주 동안 치료하지 않는 것과 같은 투약 주기도 예상된다. 예를 들어, 본원에 기재된 용량 및 주간 주기의 다양한 조합을 포함하는 추가 투약 주기도 본 개시내용 내에서 예상된다.

[0537] 일부 실시양태에서, 조성물의 치료 유효량은 질환의 중증도, 대상체의 체중 및 치료되는 대상체의 일반 상태에 따라 달라지고 이에 의해 좌우된다. 일부 실시양태에서, 투여는 장애 또는 병태의 반응 및 치료에 대한 대상체의 내약성에 따라 매일, 격일, 매주, 매월 2회, 매월, 또는 필요에 따라 더 또는 덜 빈번하게 이루어진다. 일부 실시양태에서, 장애 증상의 원하는 억제가 일어날 때까지 더 오랜 기간, 예컨대, 4주, 5주, 6주, 7주, 8주, 10주 또는 12주 이상에 걸쳐 유지 용량이 필요하고, 용량은 필요에 따라 조절된다. 이 치료의 진행은 통상적인 기법 및 어세이에 의해 용이하게 모니터링된다.

[0538] 일부 경우, 당분야에서 통상의 기술을 갖는 의사 또는 수의사는 요구된 조성물의 유효량(ED_{50})을 쉽게 결정하고 처방한다. 예를 들어, 의사 또는 수의사는 원하는 치료 효과를 달성하는 데 필요한 수준보다 더 낮은 수준으로 조성물에 사용되는 화합물의 용량을 시작할 수 있고 원하는 효과가 달성될 때까지 용량을 점차적으로 증가시킬 수 있다. 대안적으로, 일부 실시양태에서, 용량은 일정하게 유지된다.

[0539] *의약*

[0540] 일부 실시양태에서, 본 개시내용은 본원에 기재된 병태, 질환 또는 장애를 치료하기 위한 의약을 제조하기 위한 본원에 기재된 조성물의 용도를 제공한다. 일부 실시양태에서, 의약은 치료를 필요로 하는 대상체의 신체적 특성을 기반으로 제제화되고, 병태, 질환 또는 장애의 병기를 기반으로 단일 또는 다중 제제로 제제화된다. 의약은 병원 및 진료소에 배포하기 위해 적절한 표지와 함께 적합한 팩키지에 포장되고, 이때 상기 표지는 일부 실시양태에서 본원에 기재된 질환을 갖는 대상체를 치료함을 표시하기 위한 것이다. 일부 실시양태에서, 의약은 단일 또는 다중 유닛으로서 포장된다. 일부 실시양태에서, 이하에 기재된 바와 같이 조성물의 용량 및 투여에 대한 설명서가 팩키지와 함께 포함된다. 추가로, 본 개시내용은 본원에 기재된 항체 또는 이의 항원 결합 단편 및 약학적으로 허용되는 담체를 포함하는 의약에 관한 것이다.

[0541] *치료 효능*

[0542] 반응은 대상체가 질병의 징후 또는 증상의 부분적 또는 전체적 완화 또는 경감을 경험할 때 달성된다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 비출혈, 피부 출혈, 경미한 상처로 인한 출혈, 구강 출혈, 혈관이형성증, 위장 출혈, 발치로 인한 출혈, 수술 후 출혈, 과다 월경 출혈, 산부인과 출혈, 혈뇨, 근육 혈종, 관절 출혈, 내장 출혈 및 CNS 출혈로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상(예를 들어, 1개 이상, 2개 이상, 3개 이상, 4개 이상, 5개 이상, 6개 이상, 7개 이상, 8개 이상, 9개 이상 또는 10개 이상)의 증상을 감소시키는 데 효과적인 양으로 효과적인 시간 동안 투여된다. 일부 실시양태에서, 상기 언급된 증상의 중증도는, 환자에서 치료적 이점이 달성되는 한, 임의의 양으로 감소된다. 일부 실시양태에서, 치료 반응은 대상체에서 혈소판 활성화, 접착 및/또는 응집을 촉진하는 본 개시내용의 조성물의 사용 시 달성된다. 예를 들어, 일부 실시양태에서, 혈소판 활성화, 접착 및/또는 응집은 대조군 조건에서(예를 들어, 조성물의 부재 하에서) 혈소판 활성화, 접착 및 응집의 수준에 비해 본원에 기재된 조성물의 투여 후 대상체에서, 예를 들어, 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, 350%, 400%, 450%, 500%, 550%, 600%, 650%, 700%, 750%, 800%, 850%, 900%, 950%, 1,000%, 1,500%, 2,000%, 2,500%, 3,000%, 3,500%, 4,000%, 4,500%, 5,000%, 5,500%, 6,000%, 6,500%, 7,000%, 7,500%, 8,000%, 8,500%, 9,000%, 9,500%, 10,000% 이상 증가된다. 일부 실시양태에서, 혈소판 활성화, 접착 및/또는 응집은 당분야에서 잘 알려진 방법을 이용함으로써 확인된다. 일부 실시양태에서, 치료 효능은 재발의 횟수, 질환의 병기 및 기타 요인을 비롯한 예후 요인에 따라, 예를 들어, 수개월 내지 수년을 포함하는 상이한 기간에 걸쳐 측정된다.

[0543] 일부 실시양태에서, 생존 연장은 생존 시간을 적어도 1개월(mo), 약 적어도 2개월(mos), 약 적어도 3개월, 약 적어도 4개월, 약 적어도 6개월, 약 적어도 1년, 2년, 3년, 4년, 5년, 6년, 7년, 8년, 9년, 10년, 20년, 30년, 40년, 50년 이상 증가시키는 것을 제한 없이 포함하는 또 다른 원하는 치료 벤치마크이다. 일부 실시양태에서, 전체 생존은 수개월 내지 수년으로 측정된다. 일부 실시양태에서, 대상체의 증상은 그대로 유지되거나 감소한다.

[0544] 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 방법은 본원에 기재된 바와 같이 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 갖는 환자를 식별하는 단계를 포함한다. 예를 들어, 일부 실시양태에서, 예시적인 방법은 (a) 본원에 기재된 혈액 장애를 갖는 환자를 식별(예를 들어, 진단)하는 단계; (b) 임의로, 치료 전에 혈액 혈장에서 VWF 또는 FVIII 단백질의 발현 수준 및/또는 활성에 대해 환자를 평가하는 단계; 및 (c) 치료 유효 용량의 개시된 조성물을 환자에게 투여하여, 환자를 치료하는 단계를 포함한다. 일부 실시양태에서, 상기 방법은 임의로, 예를 들어, 조성물이 이들 단백질의 수준 또는 활성의 치료적으로 효과적인 증가를 생성했는지를 확인하기 위해 조성물의 투여 후 VWF 또는 FVIII 단백질의 혈액 혈장 발현 수준 및/또는 활성에 대해 환자를 평가하는 추가 단계(d)를 포함한다. 일부 실시양태에서, 단백질의 발현 수준 또는 활성의 평가는 관용적이고 통상적인 방법에 따라 수행된다.

[0545] *진단 제품 및 방법*

[0546] 특정 실시양태에서, 본원은 환자의 치료 상태를 평가하거나 본원에 기재된 질환 또는 장애를 진단하기 위해 샘플 또는 대상체에서 VWF 단백질을 검출하는 방법을 개시한다.

[0547] 가용성 VWF 단백질, 또는 세포 또는 조직에 의한 VWF 단백질의 발현의 생체내 검출, 진단 또는 모니터링에서,

본원에 기재된 항체 또는 항원 결합 단편을 대상체에게 투여하는데, 여기서 상기 항체 또는 항원 결합 단편은 검출 가능한 모이어티에 결합되어 있다. 일부 실시양태에서, 자기 공명 영상화(MRI), 형광, 방사선영상화, 내시경, 복강경 또는 혈관내 카테터에 의해 공급된 광원(즉, 광활성제의 검출을 통해), 광스캐닝, 양전자 방출 단층촬영(PET) 스캐닝, 전신 핵 자기 공명(NMR), 방사선신티그래피, 단일 광자 방출 컴퓨터 단층촬영(SPECT), 표적화 근적외선 영역(NIR) 스캐닝, X-선, 초음파와 같은, 그러나 이들로 제한되지 않는, 당분야에서 인정되는 방법을 이용하여 검출 가능한 모이어티를 시각화한다. 이러한 방법을 이용하여 화합물을 검출하기 위한 표지도 당분야에 알려져 있다. 일부 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티의 시각화는 대상체에서 질환 또는 장애의 검출, 진단 및/또는 모니터링을 가능하게 한다. 원하는 표적 단백질에 특이적인 항체를 활용하는 추가 진단 어세이는 당분야에 알려져 있으며 본원에서도 고려된다.

[0548] 시험관내 검출 방법의 경우, 대상체로부터 수득될 샘플은 혈액, 조직 생검 샘플, 및 이들로부터 나온 체액을 포함하나 이들로 제한되지 않는다.

[0549] 따라서, 본 개시내용은 잠재적으로 치료적 치료의 필요성을 표시하는, 본원에 기재된 장애들 중 하나 이상과 관련된 VWF 수준 또는 활성을 검출하거나 진단하는 데 유용한 항체 및 이의 항원 결합 단편을 제공한다. 일부 실시양태에서, 항체는 제2 작용제를 추가로 포함한다. 일부 실시양태에서, 이러한 작용제는 분자 또는 모이어티, 예를 들어, 리포터 분자 또는 검출 가능한 표지이다. 이러한 검출 방법을 위한 검출 가능한 표지/모이어티는 당분야에 알려져 있고 이하에 더 자세히 설명되어 있다. 리포터 분자는 어세이의 이용을 통해 검출되는 임의의 모이어티이다. 폴리펩티드에 접합된 리포터 분자의 비제한적 예는 효소, 방사성 표지, 합텐, 형광 표지, 인광 분자, 화학발광 분자, 발색단, 발광 분자, 광친화성 분자, 및 착색된 입자 또는 리간드, 예컨대, 바이오틴을 포함한다. 일부 실시양태에서, 검출 가능한 표지는 그의 특정 기능적 성질 및/또는 화학적 특성으로 인해 검출되는 화합물 및/또는 요소를 포함하고, 이의 사용은 이들에 부착된 폴리펩티드가 검출될 수 있게 하고/하거나 원하는 경우 정량될 수도 있게 한다. 많은 적절한 검출 가능한(영상화) 작용제가 이를 폴리펩티드에 부착시키는 방법과 마찬가지로 당분야에 알려져 있다.

[0550] 일부 실시양태에서, 폴리펩티드는 매우 다양한 형광 염료, 소광제 및 합텐, 예컨대, 플루오레세인, R-파이코에리트린 및 바이오틴에 접합된다. 일부 실시양태에서, 접합은 폴리펩티드 합성 동안, 또는 폴리펩티드가 합성되고 정제된 후에 일어난다.

[0551] 대안적으로, 일부 실시양태에서, 항체, 항원 결합 단편 또는 결합 단백질은 형광 모이어티와 접합된다. 예를 들어, 폴리펩티드를 형광 모이어티(예를 들어, R-파이코에리트린, 플루오레세인 이소티오시아네이트(FITC) 등)와 접합시키는 것은 예를 들어, 당분야에서 인정되는 기법을 이용함으로써 달성된다. 수많은 시판되는 형광 염료 및 염료 접합 키트가 특정 응용, 예컨대, 형광 현미경관찰, 유세포분석, 형광 활성화 세포 분류(FACS) 등을 위해 시판된다.

[0552] 한 비제한적 실시양태에서, 항체 항원 결합 단편은 시험관내 및/또는 생체내에서 항체와 가용성 또는 결합된 VWF 단백질의 결합을 시각화하는 데 사용되는, 항원에의 결합을 면역검출하기 위해 검출 가능한 표지, 예컨대, 방사성핵종, 염료, 영상화제 또는 형광제와 회합(접합)된다.

[0553] 방사성 표지의 비제한적 예는 예를 들어, ^{32}P, ^{33}P, ^{43}K, ^{52}Fe, ^{57}Co, ^{64}Cu, ^{67}Ga, ^{67}Cu, ^{68}Ga, ^{71}Ge, ^{75}Br, ^{76}Br, ^{77}Br, ^{77}As, ^{77}Br, $^{81}Rb/^{81m}Kr$, ^{87m}Sr, ^{90}Y, ^{97}Ru, ^{99}Tc, ^{99m}Tc, ^{100}Pd, ^{101}Rh, ^{103}Pb, ^{105}Rh, ^{109}Pd, ^{111}Ag, ^{111}In, ^{113}In, ^{119}Sb, ^{121}Sn, ^{123}I, ^{125}I, ^{127}Cs, ^{128}Ba, ^{129}Cs, ^{131}I, ^{131}Cs, ^{143}Pr, ^{153}Sm, ^{161}Tb, ^{166}Ho, ^{169}Eu, ^{177}Lu, ^{186}Re, ^{188}Re, ^{189}Re, ^{191}Os, ^{193}Pt, ^{194}Ir, ^{197}Hg, ^{199}Au, ^{203}Pb, ^{211}At, ^{212}Pb, ^{212}Bi, 및 ^{213}Bi를 포함한다. 일부 실시양태에서, 방사성 표지는 항체 영상화 분야에 알려져 있는 통상적인 화학반응을 이용함으로써 화합물에 부착된다. 방사성 표지가 부착된 화합물은 시험관내 진단 기법 및 생체내 방사선영상화 기법 및 방사선면역요법에 유용하다.

[0554] 본원에 기재된 항체 및 항원 결합 단편의 조성물은 일부 실시양태에서 비치료제(예를 들어, 친화성 정제제)로서도 사용된다.

[0555] *조합 요법*

[0556] 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 항체 및 조성물은 본원에 기재된 질환 또는 장애(예를 들어, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애)를 치료하기 위해 하나 이상(예를 들어, 1개, 2개, 3개, 4개, 5개 이상)의 추가 치료제 또는 치료법과의 조합으로 투여된다.

[0557] 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료제는 데스모프레신(DDAVP), 트라넥삼산(TXA), 탈리도마이드, 타목시펜, 오크레오타이드, 혈장 유래 VWF 단백질의 농축물, FVIII과 복합체를 형성한 VWF 단백질의 농축물(VWF:FVIII; 예를 들어, 휴메이트 P 및 윌레이트), 또는 재조합 VWF 단백질의 농축물(예를 들어, 보니코그 알파), 또는 FVIII 단백질의 농축물(예를 들어, 알파네이트 및 코에이트-HP)이다. 일부 실시양태에서, 혈액 장애가 과다 월경 출혈인 경우, 하나 이상의 추가 치료제는 호르몬 치료, 예를 들어, 경구 피임 환제(예를 들어, 에스트로겐 함유 피임약) 또는 자궁내 장치이다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 유전자 요법이다. 일부 실시양태에서, 유전자 요법은 FVIII 유전자 요법이다. 예를 들어, 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 FVIII 유전자 요법과의 조합으로 투여되어 대상체의 혈액 혈장에서 FVIII의 반감기를 연장할 수 있고/있거나 FVIII의 축적을 촉진할 수 있다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 FVIII 유전자 요법만으로는 혈액 혈장에서 FVIII의 치료 유효 수준을 달성하기에 불충분한 환자에게 투여된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체 또는 조성물은 혈액 혈장에서 FVIII의 치료 유효 수준을 달성한다.

[0558] 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 혈액 수혈, 혈소판 수혈, 수술 또는 소작을 포함한다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 혈액 수혈을 포함한다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 혈소판 수혈을 포함한다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 수술을 포함한다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료법은 소작을 포함한다.

[0559] 일부 실시양태에서, 조성물(본원에 기재된 항체 또는 항원 결합 단편)은 치료할 병태에 따라 단독으로 투여되거나, 동시에 또는 순차적으로 제2 조성물과의 조합으로 투여된다. 둘 이상의 조성물이 투여되는 경우, 예를 들어, 조성물은 (순차적으로 또는 동시에) 조합으로 투여된다. 일부 실시양태에서, 하나 이상의 추가 치료제 또는 치료법은 조성물 직전 또는 직후에 투여되거나, 조성물의 투여 5분, 10분, 15분, 20분, 25분, 30분, 45분, 1시간, 2시간, 4시간, 8시간, 12시간, 18시간, 1일, 2일, 3일, 4일, 1주, 2주, 1개월 이상 전 또는 후에 투여된다. 일부 실시양태에서, 조성물은 일회 투약 또는 다회 투약으로 투여된다.

[0560] **항체 기술**

[0561] 숙련된 당업자가 이해할 바와 같이, 본원의 항체 및 이를 제조하고 사용하는 방법의 일반적인 설명은 개별 항체 폴리펩티드 구성요소 및 항체 단편에도 적용된다.

[0562] 본 개시내용의 항체는 단일클론 또는 다중클론 항체이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 단일클론 항체이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 다중클론 항체이다. 특정 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 인간 항체이다. 다중클론 항체 및 단일클론 항체를 생성하는 방법은 당분야에 알려져 있다(예를 들어, 문헌[Azevedo Reis Teixeira et al. *mAbs* 13:1 (2021)] 참조). 일부 실시양태에서, 이러한 방법을 이용하여 VWF에 결합하는 항체, 항원 결합 단편 및 다른 단백질을 생성하고 이들의 결합 친화성, 결합력 및 조절 능력 중 하나 이상에 대해 시험한다.

[0563] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 1-아암 항체(예를 들어, 단일 중쇄, Fab 영역을 결여하는 절두된 중쇄 및 단일 경쇄를 포함함)이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 예를 들어, 인간 항체와 같은 온전한 면역글로불린 분자일 뿐만 아니라, Fab, Fab', F(ab'), F(ab')2, Fd, scFv, 가변 중쇄 도메인, 가변 경쇄 도메인, 가변 NAR 도메인, 단일 쇄 결합 폴리펩티드, dAb 단편, 나노바디, VHH, 및 항원 결합 단편으로서도 지칭되는 다른 것들로서 당분야에 알려진 부분을 포함하는, 항원 결합 부위(즉, 파라토프) 또는 단일 중쇄 및 단일 경쇄를 함유하는 인간화 Ig 분자의 부분이기도 하다. 일부 실시양태에서, 면역글로불린 분자 또는 이의 단편을 구축할 때, 가변 영역 또는 이의 부분은 하나 이상의 불변 영역 또는 이의 부분에 융합되거나, 연결되거나, 다른 방식으로 회합되어 본원에 기재된 임의의 항체 또는 이의 단편을 생성한다. 따라서, 일부 실시양태에서, 전술된 항체들 중 어느 하나의 항원 결합 단편은 Fab, Fab', F(ab'), F(ab')2, Fd, scFv, 가변 중쇄 도메인, 가변 경쇄 도메인, 가변 NAR 도메인, dAb 단편, 나노바디, VHH, 단일 쇄 결합 폴리펩티드(예를 들어, Fc 부분을 갖는 scFv) 또는 본원에서 기재된 이들의 임의의 다른 기능적 단편이다.

[0564] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 임의의 면역글로불린 부류에 속하므로, 일부 실시양태에서, 감마, 뮤, 알파, 델타 또는 엡실론 중쇄를 갖는다. 일부 실시양태에서, 감마 쇄는 감마 1, 감마 2, 감마 3 또는 감마 4이다. 일부 실시양태에서, 알파 쇄는 알파 1 또는 알파 2이다.

[0565] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 IgA 면역글로불린이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 임의의 IgA 하위부류에 속한다. 일부 실시양태에서, 항체는 IgA1이다. 일부 실시양태에서, 항체는 IgA2이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 IgD 면역글로불린이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 IgE 면

역글로불린이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 IgG 면역글로불린이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 임의의 IgG 하위부류에 속한다. 일부 실시양태에서, 항체는 IgG1이다. 일부 실시양태에서, 항체는 IgG2이다. 일부 실시양태에서, 항체는 IgG3이다. 일부 실시양태에서, 항체는 IgG4이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 IgM 면역글로불린이다.

[0566] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 카파 또는 람다인 가변 경쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, 람다 쇄는 예를 들어, 람다 1, 람다 2, 람다 3 및 람다 4를 포함하는 임의의 하위유형에 속한다. 일부 실시양태에서, 경쇄는 카파이다.

[0567] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 인간 가변 프레임워크 영역 및 인간 불변 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 인간 경쇄 가변 프레임워크 영역 및 인간 경쇄 불변 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 인간 중쇄 가변 프레임워크 영역 및 인간 중쇄 불변 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 항체는 인간 경쇄 가변 프레임워크 영역, 인간 경쇄 불변 영역, 인간 중쇄 가변 프레임워크 영역 및 인간 중쇄 불변 영역을 포함한다.

[0568] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 인간 가변 프레임워크 영역 및 뮤린 불변 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 인간 중쇄 가변 프레임워크 영역 및 뮤린 중쇄 불변 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 인간 경쇄 가변 프레임워크 영역, 뮤린 경쇄 불변 영역, 인간 중쇄 가변 프레임워크 영역 및 뮤린 중쇄 불변 영역을 포함한다.

[0569] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 VWF 단백질에 대한 하나의 결합 부위(예를 들어, VWF 단백질의 단일 에피토프에 대한 결합 부위)를 갖는다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 단일특이적이다. 예시적인 단일특이적 항체는 단일 항원의 하나의 에피토프에 결합한다. 일부 실시양태에서, 단일특이적 항체는 1가 항체(예를 들어, 단일 Fab 도메인 및 단일 Fc 도메인을 가짐; 1-아암 항체)이다.

[0570] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 이중특이적 또는 다중특이적이다. 이중특이적 항체는 적어도 2개의 상이한 에피토프에 대한 결합 특이성을 갖는 항체이다. 일부 실시양태에서, 예시적인 이중특이적 항체는 단일 항원의 2개의 상이한 에피토프에 결합한다. 일부 실시양태에서, 다른 이러한 항체는 제1 항원 결합 부위를 제2 항원에 대한 결합 부위와 함께 겸비한다. 일부 실시양태에서, 이중특이적 항체는 적어도 2개의 상이한 에피토프에 결합하고 Fc 수용체에 결합하는 불변 도메인을 갖는다. 일부 실시양태에서, 이중특이적 항체의 하나 이상의 에피토프의 결합은 이중특이적 항체의 불변 도메인과 Fc 수용체의 결합과 동시에 이루어진다.

[0571] 일부 실시양태에서, 다가 항체로서도 지칭되는 본 개시내용의 항체는 2 이상의 결합가를 갖는다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 삼중특이적이다. 일부 실시양태에서, 다가 항체는 항체가 결합하는 항원을 발현하는 세포에 의해 2가 항체보다 더 빨리 내재화(및/또는 이화)된다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 3개 이상의 항원 결합 부위를 갖는 다가 항체(예를 들어, 4가 항체)이다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 다가 항체는 항체의 폴리펩티드 쇄를 인코딩하는 핵산의 재조합 발현에 의해 생성된다. 일부 실시양태에서, 다가 항체는 이량체화 도메인 및 3개 이상의 항원 결합 부위를 포함한다. 일부 실시양태에서, 이량체화 도메인은 Fc 영역 또는 힌지 영역을 포함한다(또는 이로 구성된다). 이 시나리오에서, 항체는 Fc 영역, 및 Fc 영역의 아미노-말단에 있는 3개 이상의 항원 결합 부위를 포함할 것이다. 일부 실시양태에서, 본원의 다가 항체는 약 3개 내지 약 8개, 그러나 바람직하게는 4개의 항원 결합 부위를 포함한다. 다가 항체는 적어도 하나의 폴리펩티드 쇄(바람직하게는 2개의 폴리펩티드 쇄)를 포함하는데, 여기서 폴리펩티드 쇄(들)는 2개 이상의 가변 영역을 포함한다. 예를 들어, 폴리펩티드 쇄(들)는 VD1-$(X1)_n$-VD2-$(X2)_n$-Fc를 포함하는데, 여기서 VD1은 제1 가변 영역이고, VD2는 제2 가변 영역이고, Fc는 Fc 영역의 하나의 폴리펩티드 쇄이고, X1 및 X2는 아미노산 또는 폴리펩티드를 나타내고, n은 0 또는 1이다. 일부 실시양태에서, 폴리펩티드 쇄(들)는 각각 독립적으로 V_H-C_H1-유연성 링커-V_H-C_H1-Fc 영역 쇄; 또는 V_H-C_H1-V_H-C_H1-Fc 영역 쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, 본원의 다가 항체는 적어도 2개(바람직하게는 4개)의 경쇄 가변 영역 폴리펩티드를 추가로 포함한다. 일부 실시양태에서, 본원의 다가 항체는 약 2개 내지 약 8개의 경쇄 가변 영역 폴리펩티드를 포함한다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 경쇄 가변 영역 폴리펩티드는 경쇄 가변 영역을 포함한다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 경쇄 가변 영역 폴리펩티드는 C_L 도메인을 추가로 포함한다.

[0572] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 다가 형태로 접히도록 구축되며, 일부 실시양태에서, 이것은 혈액에서의 결합 친화성, 특이성 및/또는 증가된 반감기를 개선한다. 다가 형태의 항체는 예를 들어, 당분야에 알려진 기법에 의해 제조된다.

[0573] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 표적 단백질에 특이적인 SMIP 또는 결합 도메인 면역글로불린 융합 단백질이다. 이러한 구축물은 항체 이펙터 기능을 수행하는 데 필요한 면역글로불린 도메인에 융합된 항원 결합 도메인을 포함하는 단일 쇄 폴리펩티드이다.

[0574] 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체는 본원에 개시된 에피토프에 결합하는 중쇄 가변 영역 및/또는 경쇄 가변 영역을 갖는 단일 쇄 결합 폴리펩티드를 포함하고, 임의로 면역글로불린 Fc 영역을 갖는다. 이러한 분자는 임의로 면역글로불린 Fc 영역의 존재를 통해 이펙터 기능 또는 증가된 반감기를 갖는 단일 쇄 가변 단편(scFv)이다.

[0575] 일부 실시양태에서, VWF 결합 항체는 적어도 하나의 중쇄 및 적어도 하나의 경쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, VWF 결합 항체는 하나의 중쇄 및 하나의 경쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, VWF 결합 항체는 중쇄 가변 도메인(V_H)을 포함하는 적어도 하나의 중쇄 및 경쇄 가변 도메인(V_L)을 포함하는 적어도 하나의 경쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 VWF 결합 항체는 단일 전체 길이 중쇄, V_H 및 C_H1 도메인을 결여하는 단일 절두된 중쇄, 및 단일 경쇄를 포함한다. 일부 실시양태에서, VWF 항체는 V_H를 포함하는 하나의 중쇄 및 V_L을 포함하는 하나의 경쇄를 포함한다. 각각의 V_H 및 V_L은 3개의 상보성 결정 영역(CDR)을 포함한다. V_H 및 V_L과 CDR의 아미노산 서열은 항체의 항원 결합 특이성 및 항원 결합 강도를 결정한다.

[0576] 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 단일클론 항체이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 면역글로불린 분자의 단일 아암을 함유하는 단일특이적 및 1가 항체(예를 들어, 단일 전체 길이 중쇄, V_H 및 CH1 도메인을 결여하는 단일 절두된 중쇄, 및 단일 경쇄를 포함하는 1-아암 항체)이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 절반-면역글로불린(예를 들어, 1-아암 항체) 또는 전체 면역글로불린으로부터 선택된다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 1-아암 항체이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 항원 결합 단편이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 인간 항체이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 인간화 항체이다. 일부 실시양태에서, 본원에 개시된 항체는 키메라 항체이다.

[0577] 일부 실시양태에서, 통상적인 방법을 이용하여 VWF 단백질(예를 들어, 인간 또는 NHP VWF 단백질)에 결합하는 항체 또는 이의 항원 결합 단편을 식별한다. 일부 실시양태에서, 항체 및 항원 결합 단편을 결합 친화성, 결합 속도, 해리 속도 및 결합력 중 하나 이상에 대해 평가한다. 이러한 파라미터의 측정은 예를 들어, 효소 연결 면역흡착 어세이(ELISA), ELISpot 어세이, 스캐차드(Scatchard) 분석, 표면 플라스몬 공명(예를 들어, BIACORE) 분석 등, 경쟁 결합 어세이 등을 포함하나 이들로 제한되지 않는 어세이를 이용함으로써 달성된다. 비제한적 실시양태에서, ELISA 어세이를 이용하여 VWF 단백질에 결합하는 특정 항체 또는 항원 결합 단편의 결합 능력을 측정한다.

[0578] 일부 실시양태에서, 본 개시내용에 따른 항체는 이하에 더 기재되는 바와 같이 당분야에서 이용 가능한 벡터 및 방법을 이용함으로써 재조합적으로 생성된다.

[0579] 일부 실시양태에서, 인간 항체는 내인성 면역글로불린 생성의 부재 하에서 인간 항체의 전체 레퍼토리를 생성할 수 있는 형질전환 동물(예를 들어, 마우스)에서 생성된다. 예를 들어, 키메라 및 생식세포계열 돌연변이체 마우스에서 항체 중쇄 연결 영역(J_H) 유전자의 동형접합성 결실은 내인성 항체 생성을 완전히 억제하는 것으로 기재되어 있다. 인간 생식세포계열 면역글로불린 유전자 어레이를 이러한 생식세포계열 돌연변이체 마우스 내로 전달하면 항원 공격 시 인간 항체가 생성된다. 일부 실시양태에서, 이러한 동물은 본 개시내용의 폴리펩티드를 포함하는 인간 항체를 생성하도록 유전적으로 조작된다.

[0580] 항체는 예를 들어, 당분야에 알려져 있는 방법, 예컨대, 포화 황산암모늄 침전, 유글로불린 침전 방법, 카프로산 방법, 카프릴산 방법, 이온 교환 크로마토그래피(DEAE 또는 DE52), 또는 항-Ig 컬럼 또는 단백질 A, G 또는 L 컬럼을 사용하는 친화성 크로마토그래피를 이용함으로써 배양 상청액 또는 복수(동물에서 생성된 경우)로부터 단리되고 정제된다.

[0581] 상기 언급된 바와 같이, 본 개시내용은 항체 단편을 추가로 제공한다. 특정 상황에서, 전체 항체보다는 항체 단편을 사용하는 것이 유리하다. 예를 들어, 단편의 보다 작은 크기는 신속한 제거를 가능하게 하고, 특정 조직, 예컨대, 장기(예를 들어, 폐, 신장, 간 또는 심장)에의 개선된 접근으로 이어진다. 항체 단편의 예는 Fab, F(ab'), $F(ab')_2$ 및 Fv 단편, 디아바디, 선형 항체, 단일 쇄 항체, 및 항체 단편으로부터 형성된 다중특이적 항체를 포함한다.

[0582] 항체 단편을 생성하기 위해 다양한 기법들이 개발되었다. 전통적으로, 이 단편은 온전한 항체의 단백질용해성 분해를 통해 유도되었다. 그러나, 이 단편은 재조합 숙주 세포에 의해 직접 생성될 수 있다. Fab, Fv 및 scFv 항체 단편은 대장균에서 발현되고 대장균으로부터 분비될 수도 있으므로, 이 단편들은 대량으로 용이하게 생성될 수 있다. F(ab')-SH 단편은 대장균으로부터 직접 회수되고 화학적으로 커플링되어 $F(ab')_2$ 단편을 형성할 수 있다. IgG의 Fc 영역의 C_H2 도메인의 2개 루프로부터 유래된 살비지(salvage) 수용체 결합 에피토프를 포함하는, 증가된 생체내 반감기를 갖는 Fab 단편도 설계되었다. 항체 단편을 생성하는 다른 기법은 숙련된 기술자에게 자명할 것이다.

[0583] 선택된 항체는 단일 쇄 Fv 단편(scFv)일 수 있다. Fv 및 sFv는 불변 영역이 없는 온전한 조합 부위를 갖는 유일한 종이다. 따라서, 이들은 생체내 사용 동안 비특이적 결합을 감소시키는 데 적합하다. sFv 융합 단백질은 sFv의 아미노 또는 카복시 말단에서 이펙터 단백질의 융합을 제공하도록 구축될 수 있다. 항체 단편은 "선형 항체"일 수도 있다. 일부 실시양태에서, 이러한 선형 항체 단편은 단일특이적이거나 이중특이적이다.

[0584] 이중특이적 또는 다른 다중특이적 항체를 제조하는 방법은 당분야에 알려져 있으며 화학적 가교결합, 류신 지퍼의 사용(디아바디 기술; scFv 이량체, 선형 항체), 및 재조합 항체의 킬레이팅을 포함한다.

[0585] 전체 길이 이중특이적 항체의 전통적인 제조는 2개의 면역글로불린 중쇄-경쇄 쌍의 공발현을 기반으로 하고, 여기서 상기 2개의 쇄는 상이한 특이성을 갖는다. 면역글로불린 중쇄와 경쇄의 무작위적 분류 때문에, 이러한 하이브리도마(쿼드로마)는 10개의 상이한 항체 분자의 잠재적인 혼합물을 생성하고, 이들 중 하나만이 정확한 이중특이적 구조를 갖는다. 정확한 분자의 정제는 예를 들어, 친화성 크로마토그래피에 의해 수행될 수 있다.

[0586] 상이한 접근법에 따르면, 원하는 결합 특이성(항체-항원 결합 부위)을 갖는 항체 가변 영역은 면역글로불린 불변 도메인 서열에 융합될 수 있다. 바람직하게는, 융합은 힌지, C_H2 및 C_H3 영역의 적어도 일부를 포함하는 Ig 중쇄 불변 도메인과의 융합이다. 경쇄 결합에 필요한 부위를 함유하는 제1 중쇄 불변 영역(C_H1)이 융합체 중 적어도 하나에 존재하는 것이 바람직하다. 면역글로불린 중쇄 융합체 및 원하는 경우 면역글로불린 경쇄를 인코딩하는 DNA를 별개의 발현 벡터에 삽입하고 적합한 숙주 세포에 공형질감염시킬 수 있다. 이것은 구축에 사용된 4개의 폴리펩티드 쇄의 동등하지 않은 비가 원하는 이중특이적 항체의 최적 수율을 제공할 때 실시양태에서 4개의 폴리펩티드 단편의 상호 비율을 조절하는 데 있어서 더 큰 유연성을 제공한다. 그러나, 적어도 2개의 폴리펩티드 쇄를 동등한 비로 발현시키는 것이 높은 수율을 제공할 때 또는 상기 비가 원하는 쇄 조합의 수율에 유의미한 영향을 미치지 않을 때 2개 또는 4개의 폴리펩티드 쇄에 대한 코딩 서열을 단일 발현 벡터에 삽입할 수 있다.

[0587] 이중특이적 항체는, 예를 들어, 하나의 아암에서 제1 결합 특이성을 갖는 하이브리드 면역글로불린 중쇄, 및 다른 아암에서 하이브리드 면역글로불린 중쇄-경쇄 쌍(제2 결합 특이성을 제공함)으로 구성된다. 이중특이적 분자의 절반에서만의 면역글로불린 경쇄의 존재가 용이한 분리 방식을 제공하기 때문에, 이러한 비대칭 구조는 원치 않는 면역글로불린 쇄 조합으로부터 원하는 이중특이적 화합물을 용이하게 분리할 수 있게 한다.

[0588] 특정 방법에서, 일부 실시양태에서 재조합 세포 배양물로부터 회수되는 이종이량체의 백분율을 최대화하도록 한 쌍의 항체 분자 사이의 경계면을 조작할 수 있다. 바람직한 경계면은 C_H3 도메인의 적어도 일부를 포함한다. 이 방법에서, 제1 항체 분자의 경계면으로부터의 하나 이상의 작은 아미노산 측쇄는 더 큰 측쇄(예를 들어, 티로신 또는 트립토판)로 대체된다. 큰 아미노산 측쇄를 더 작은 아미노산 측쇄(예를 들어, 알라닌 또는 트레오닌)로 대체함으로써, 큰 측쇄(들)와 동일하거나 유사한 크기의 보상 "캐비티(cavity)"를 제2 항체 분자의 경계면에서 생성할 수 있다. 이것은 다른 원치 않는 최종 생성물, 예컨대, 동종이량체에 비해 이종이량체의 수율을 증가시키는 기작을 제공한다.

[0589] 이중특이적 항체는 가교결합된 또는 "이종접합체" 항체를 포함한다. 예를 들어, 이종접합체의 항체들 중 하나는 아비딘에 커플링될 수 있고 다른 하나는 바이오틴에 커플링될 수 있다. 이러한 항체는 예를 들어, 면역 시스템 세포를 원치 않는 세포로 표적화하고 HIV 감염을 치료하기 위해 제안되었다. 일부 실시양태에서, 이종접합체 항체는 임의의 편리한 가교결합 방법을 이용함으로써 제조될 수 있다. 적합한 가교결합제는 다수의 가교결합 기법과 함께 당분야에 잘 알려져 있다. 또 다른 방법은 스트렙타비딘 코딩 서열을 scFv의 C-말단에 추가하여 사량체를 만들도록 설계된다. 스트렙타비딘은 4개의 서브유닛으로 구성되므로, scFv-스트렙타비딘이 접힐 때, 4개의 서브유닛이 회합하여 사량체를 형성한다.

[0590] 이중특이적 항체를 제조하기 위한 또 다른 접근법에 따르면, 일부 실시양태에서 재조합 세포 배양물로부터 회수

되는 이종이량체의 백분율을 최대화하도록, 한 쌍의 항체 분자 사이의 경계면을 조작한다. 한 경계면은 항체 불변 도메인의 C_H3 도메인의 적어도 일부를 포함한다. 이 방법에서, 제1 항체 분자의 경계면으로부터의 하나 이상의 작은 아미노산 측쇄는 더 큰 측쇄(예를 들어, 티로신 또는 트립토판)로 대체된다. 큰 아미노산 측쇄를 더 작은 아미노산 측쇄(예를 들어, 알라닌 또는 트레오닌)로 대체함으로써, 큰 측쇄(들)와 동일하거나 유사한 크기의 보상 "캐비티"를 제2 항체 분자의 경계면에서 생성한다. 이것은 다른 원치 않는 최종 생성물, 예컨대, 동종이량체에 비해 이종이량체의 수율을 증가시키는 기작을 제공한다.

[0591] 항체 단편으로부터 이중특이적 항체를 생성하는 기법도 문헌에 기재되어 있다. 예를 들어, 화학적 결합을 이용하여 이중특이적 항체를 제조한다. 예시적인 절차는 온전한 항체를 단백질용해적으로 절단하여 $F(ab')_2$ 단편을 생성하는 단계를 포함한다. 이 단편을 디티올 착물화제인 아비산나트륨의 존재 하에서 환원시켜 인접 디티올을 안정화시키고 분자간 디설파이드 형성을 방해한다. 그 후, 생성된 Fab' 단편을 티오니트로벤조에이트(TNB) 유도체로 전환한다. 그 다음, Fab'-TNB 유도체 중 하나를 머캡토에틸아민으로 환원시켜 Fab'-티올로 재전환하고 등몰량의 다른 Fab'-TNB 유도체와 혼합하여 이중특이적 항체를 형성한다. 일부 실시양태에서, 생성된 이중특이적 항체는 효소의 선택적 고정을 위한 작용제로서 사용된다.

[0592] 최근 진전은 예를 들어, 화학적으로 커플링되어 이중특이적 항체를 형성하는 Fab'-SH 단편을 대장균으로부터 직접 회수하는 것을 용이하게 하였다. 예시적인 제조 방법은 대장균으로부터 각각의 Fab' 단편을 별도로 분비시키는 단계 및 시험관내에서 상기 단편을 지정 화학적 커플링에 노출시켜 이중특이적 항체를 형성하는 단계를 포함한다. 이로써 형성된 이중특이적 항체는 ErbB2 수용체를 과발현하는 세포 및 정상 인간 T 세포에 결합할 수 있었을 뿐만 아니라, 인간 유방 종양 표적에 대한 인간 세포독성 림프구의 용해 활성을 유발할 수 있었다.

[0593] 재조합 세포 배양물로부터 이중특이적 항체 단편을 직접 제조하고 단리하는 다양한 기법들도 기재되어 있다. 예를 들어, 이중특이적 항체는 류신 지퍼를 사용함으로써 생성되었다. Fos 및 Jun 단백질의 류신 지퍼 펩티드는 유전자 융합에 의해 2개의 상이한 항체의 Fab' 부분에 연결되었다. 항체 동종이량체는 힌지 영역에서 환원되어 단량체를 형성한 다음 재산화되어 항체 이종이량체를 형성하였다. 이 방법은 일부 실시양태에서 항체 동종이량체를 생성하는 데 이용될 수 있다.

[0594] *결합 친화성 및 면역반응성*

[0595] 항체 또는 이의 항원 결합 단편의 결합 친화성 및/또는 결합력은 프레임워크 영역을 변형함으로써 개선된다. 프레임워크 영역을 변형하는 임의의 적합한 방법은 당분야에 알려져 있으며 본원에서 고려된다. 변경할 하나 이상의 적절한 프레임워크 아미노산 위치의 선별은 다양한 기준에 의해 좌우된다. 변경할 적절한 프레임워크 아미노산을 선별하는 한 가지 기준은 예를 들어, 공여자 분자와 수용자 분자 사이의 아미노산 프레임워크 잔기의 상대적 차이이다. 이 접근법을 이용하여 변경할 적절한 프레임워크 위치를 선별하면 잔기 확인에 있어서 임의의 주관적 편향, 또는 잔기에 의한 CDR 결합 친화성 기여에 있어서 임의의 편향을 피할 수 있다는 장점이 있다.

[0596] 일부 실시양태에서, 결합 상호작용은 하나 이상의 CDR의 하나 이상의 아미노산 잔기와의 분자간 접촉으로서 나타난다. 항원 결합은 예를 들어, CDR 또는 CDR 쌍, 또는 일부 경우 V_H 및 V_L 쇄의 최대 모든 6개의 CDR의 상호작용을 수반한다.

[0597] 일부 실시양태에서, 항체 또는 항원 결합 단편의 결합 친화성 및 결합력은 표면 플라스몬 공명(SPR) 측정, ELISA, 알파리사(AlphaLisa) 어세이, 유세포분석 및 다른 통상적인 방법에 의해 측정된다.

[0598] 본원은 0.1 nM 내지 50 nM의 K_d로 VWF 단백질에 특이적으로 결합하는 항체를 개시한다. 일부 실시양태에서, 항체는 약 0.1 내지 약 50 nM, 약 0.1 내지 약 20 nM, 약 0.1 내지 약 10 nM, 약 0.1 내지 약 5 nM, 약 0.1 내지 약 2 nM, 약 0.1 내지 약 1 nM, 약 0.1 내지 약 0.5 nM, 약 0.5 내지 약 50 nM, 약 0.5 내지 약 20 nM, 약 0.5 내지 약 10 nM, 약 0.5 내지 약 5 nM, 약 0.5 내지 약 2 nM, 약 0.5 내지 약 1 nM, 약 1 내지 약 50 nM, 약 1 내지 약 20 nM, 약 1 내지 약 10 nM, 약 1 내지 약 5 nM, 약 1 내지 약 2 nM, 약 2 내지 약 50 nM, 약 2 내지 약 20 nM, 약 2 내지 약 10 nM, 약 2 내지 약 5 nM, 약 5 내지 약 50 nM, 약 5 내지 약 20 nM, 약 5 내지 약 10 nM, 약 10 내지 약 50 nM, 약 10 내지 약 20 nM, 또는 약 20 내지 약 50 nM의 K_d로 VWF 단백질에 특이적으로 결합한다. 일부 실시양태에서, 개시된 항체는 100 nM, 90 nM, 80 nM, 70 nM, 60 nM, 50 nM, 40 nM, 30 nM, 20 nM, 10 nM, 7 nM, 5 nM, 4 nM, 3 nM, 2 nM, 1 nM, 0.5 nM, 0.25 nM 이하의 K_d로 VWF에 결합한다. 일부 실시양태에서, 개시된 항체는 0.1 nM 내지 10 nM(예를 들어, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4. 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0,

3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 6.0, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.0, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9 또는 10 nM)의 K_d로 VWF에 결합한다. 일부 실시양태에서, 개시된 항체는 0.1 nM, 0.075 nM, 0.05 nM, 0.025 nM, 0.01 nM 이하의 K_d로 VWF에 결합한다.

[0599] *항체의 식별 및 제조*

[0600] 일부 실시양태에서, 통상적인 시퀀싱 기법을 이용하여 항체, 이의 가변 영역 또는 이의 항원 결합 단편을 인코딩하는 폴리뉴클레오타이드 서열을 확인하고, 항체의 재조합 생성을 위해 발현 벡터 내로 서브클로닝한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 항체 또는 이의 부분을 인코딩하는 폴리뉴클레오타이드는 인간 항체 폴리펩티드의 보존된 영역에 특이적인 프라이머를 사용하는 중합효소 연쇄 반응에 의한 증폭을 포함하는, 당분야에서 이용 가능하고 본원에 기재되어 있는 방법에 따라, 항체를 발현하는 세포로부터 단리된다.

[0601] 일부 실시양태에서, 당분야에서 이용 가능한 임의의 수단을 이용하여 항체 쇄, 이의 가변 영역 또는 이의 단편을 인코딩하는 폴리뉴클레오타이드를 세포로부터 단리한다. 한 실시양태에서, 당분야에서 이용 가능한 관용적인 절차를 이용하여 중쇄 또는 경쇄 인코딩 폴리뉴클레오타이드 서열 또는 이의 상보체에 특이적으로 결합하는 올리고뉴클레오타이드 프라이머를 사용하는 중합효소 연쇄 반응(PCR), 예를 들어, 역전사-PCR(RT-PCR)을 이용하여 폴리뉴클레오타이드를 단리한다. 한 실시양태에서, 양성 웰에 대해 전체 웰 RT-PCR을 수행하여, 클론성 딸 형질세포에 의해 발현된 면역글로불린 분자의 중쇄 및 경쇄 가변 영역을 증폭시킨다. 일부 실시양태에서, 이 PCR 생성물을 시퀀싱한 후, 중쇄 및 경쇄 가변 영역 또는 이의 부분을 인코딩하는 생성물을 인간 항체 발현 벡터 내로 서브클로닝하고 당분야의 관용적인 절차에 따라 재조합적으로 발현시킨다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 항체 또는 이의 단편을 인코딩하는 핵산 분자를 잘 알려져 있는 다양한 핵산 절단, 라이게이션, 형질전환 및 형질감염 절차들 중 임의의 절차에 따라 증폭하고 발현시킨다. 따라서, 특정 실시양태에서, 원핵 숙주 세포, 예컨대, 대장균에서의 항체 단편의 발현이 바람직하다. 일부 실시양태에서, 진핵생물 숙주 세포, 예컨대, 효모(예를 들어, 사카로마이세스 세레비시애(*Saccharomyces cerevisiae*), 사카로마이세스 폼베(*S. pombe*), 피키아 파스토리스(*Pichia pastoris*)); 동물 세포(포유동물 세포를 포함함); 또는 식물 세포에서의 항체 또는 이의 항원 결합 단편의 발현이 바람직하다. 적합한 동물 세포의 예는 골수종, COS, CHO 또는 하이브리도마 세포를 포함하나 이들로 제한되지 않는다. 식물 세포의 예는 담배, 옥수수, 대두 및 벼 세포를 포함한다. 일부 실시양태에서, 당분야에서 통상의 기술을 갖는 자에게 알려져 있고 본 개시내용을 기반으로 하는 방법으로, 특정 숙주 시스템에서 외래 서열을 발현시키도록 핵산 벡터를 설계한 다음, 항체(또는 이의 단편)를 인코딩하는 폴리뉴클레오타이드 서열을 삽입한다. 조절 요소는 구체적인 숙주에 따라 달라질 것이다.

[0602] 일부 실시양태에서, 가변 및/또는 불변 영역을 인코딩하는 폴리뉴클레오타이드를 함유하는 하나 이상의 복제 가능한 발현 벡터를 제조하고, 항체의 생성이 일어날 적절한 세포주, 예를 들어, 비-생성 세포주, 예컨대, 마우스 세포주 또는 박테리아, 예컨대, 대장균을 형질전환하는 데 사용한다. 효율적인 전사 및 번역을 얻기 위해, 각각의 벡터의 폴리뉴클레오타이드 서열은 적절한 조절 서열, 특히 가변 영역 서열에 작동 가능하게 연결된 프로모터 및 리더 서열을 포함해야 한다.

[0603] 이 방식으로 항체를 생성하는 구체적인 방법은 일반적으로 잘 알려져 있고 관용적으로 이용된다. 예를 들어, 분자생물학 절차는 문헌[Sambrook et al., *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, 1989]에 기재되어 있고, 문헌[Sambrook et al., 3rd ed., Cold Spring Harbor Laboratory, New York, (2001)]도 참조한다. 요구되지는 않지만, 특정 실시양태에서, 재조합 항체를 인코딩하는 폴리뉴클레오타이드 영역을 시퀀싱한다. DNA 시퀀싱은 예를 들어, 임의의 방식으로, 또는 당분야에 알려져 있는 임의의 시스템을 이용함으로써 수행된다. 개선사항을 포함하는 기본 시퀀싱 기술은 예를 들어, 문헌[Sanger et al., *Proc Natl Acad Sci USA* 74:5463 (1977)] 및 문헌[Amersham International plc sequencing handbook]에 기재되어 있다. 일부 실시양태에서, 생성된 재조합 항체 또는 이의 단편을 시험하여 이들의 원래 특이성을 확인하고, 예를 들어, 관련 폴리펩티드와의 교차반응성에 대해 더 시험한다. 특정 실시양태에서, 통상적인 방법을 이용하여 본원에 기재된 방법에 따라 식별되거나 생성된 항체를 특정된 기능(예를 들어, 혈액 혈장에서의 VWF 및/또는 FVIII의 축적, VWF 반감기 연장 등)을 수행하는 능력에 대해 시험한다.

[0604] **팩키지, 키트 및 사전충전된 용기**

[0605] 본원은 전술된 하나 이상의 화합물을 함유하는 키트도 제공한다. 일부 실시양태에서, 키트는 적합한 용기 수단

내에 본원에 기재된 항체 또는 이의 항원 결합 단편을 포함한다.

[0606] 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 조성물을 포함하는 용기 수단을 제공한다. 일부 실시양태에서, 용기 수단은 예를 들어, 바이알, 주사기, 병, 및 정맥내(IV) 백 또는 앰플을 포함하나 이들로 제한되지 않는 액체 또는 동결건조된 조성물을 수용하는 임의의 적합한 용기이다. 주사기는 0.5 cc, 1 cc, 2 cc, 5 cc, 10 cc 이상을 포함하나 이들로 제한되지 않는, 대상체 내로 주사하기에 적합한 임의의 부피의 액체를 보유한다.

[0607] 본원은 본원에 기재된 조성물 또는 조성물들을 포함하는 키트를 제공한다. 일부 실시양태에서, 본원은 본원에 기재된 항체 및 임의로 추가 치료제를 포함하는, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 갖는 대상체를 치료하는 키트를 제공한다.

[0608] 일부 실시양태에서, 본원은 본원에 기재된 항체, 및 용기에 부착되어 있거나 용기와 함께 포장된 표지를 포함하는, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 치료하는 키트를 제공하는 것으로, 여기서 상기 표지는 임의로 추가 치료제와의 조합으로 상기 항체를 사용하는 것을 설명한다.

[0609] 일부 실시양태에서, 키트의 용기 수단은 일반적으로 본 개시내용의 적어도 하나의 항체가 배치되어 있고/있거나, 바람직하게는 적절하게 분취되어 있는 적어도 하나의 바이알, 시험관, 플라스크, 병, 앰플, 주사기, 정맥내(IV) 백 및/또는 다른 용기 수단을 포함할 것이다. 본원은 본원에 기재된 조성물을 포함하는 용기 수단을 제공한다.

[0610] 일부 실시양태에서, 키트는 시판을 위해 밀폐된 상태로 적어도 하나의 융합 단백질, 검출 가능한 모이어티, 리포터 분자 및/또는 임의의 다른 시약 용기를 함유하는 수단을 포함한다. 일부 실시양태에서, 이러한 용기는 원하는 바이알이 보유되어 있는 사출 성형된 플라스틱 용기 및/또는 취입 성형된 플라스틱 용기를 포함한다. 일부 실시양태에서, 키트는 키트 내의 재료의 사용에 대한 인쇄된 자료도 포함한다.

[0611] 일부 실시양태에서, 팩키지 및 키트는 약학 제제에 완충제, 보존제 및/또는 안정화제를 추가로 포함한다. 일부 실시양태에서, 키트의 각각의 구성요소는 개별 용기 내에 봉입되고 다양한 용기들 모두가 단일 팩키지 내에 존재한다. 일부 실시양태에서, 본 개시내용의 키트는 냉장 보관 또는 실온 보관을 위해 설계된다.

[0612] 추가로, 일부 실시양태에서, 제제는 키트의 저장 수명을 증가시키기 위해 안정화제를 함유하고, 예를 들어, 소혈청 알부민(BSA)을 포함한다. 일부 실시양태에서, 조성물이 동결건조되는 경우, 키트는 동결건조된 제제를 재구성하기 위한 용액의 추가 제제를 함유한다. 허용되는 재구성 용액은 당분야에 잘 알려져 있고, 예를 들어, 약학적으로 허용되는 포스페이트 완충 식염수(PBS)를 포함한다.

[0613] 일부 실시양태에서, 팩키지 및 키트는 예를 들어, ELISA 어세이와 같은 어세이를 위한 하나 이상의 구성요소를 추가로 포함한다. 본원에서 시험될 샘플은 예를 들어, 혈액, 혈장, 혈청, 조직 절편 및 분비물, 소변, 림프 및 이들의 생성물을 포함한다. 일부 실시양태에서, 팩키지 및 키트는 샘플 수집을 위한 하나 이상의 구성요소(예를 들어, 주사기, 컵, 면봉 등)를 추가로 포함한다.

[0614] 일부 실시양태에서, 팩키지 및 키트는 미국 FDA 또는 유사한 규제 관청에 의해 요구된 정보, 예를 들어, 제품 설명, 투여 양 및 방식, 및/또는 치료의 적응증을 특정하는 표지도 포함한다. 일부 실시양태에서, 본원에서 제공된 팩키지는 본원에 기재된 조성물들 중 임의의 조성물을 포함한다.

[0615] 용어 "포장 재료"는 키트의 구성요소를 수용하는 물리적 구조물을 의미한다. 일부 실시양태에서, 포장 재료는 구성요소를 무균 상태로 유지하고 이러한 목적을 위해 일반적으로 사용되는 재료(예를 들어, 종이, 골판지 섬유, 유리, 플라스틱, 호일, 앰플 등)로 만들어진다. 일부 실시양태에서, 표지 또는 포장 삽입물은 (예를 들어, 키트의 사용자가 본원에 개시된 하나 이상의 방법을 수행하도록 지시하는) 적절한 서면 설명서를 포함한다. 일부 실시양태에서, 키트는 본 개시내용의 임의의 방법에서 키트 구성요소를 사용하기 위한 표지 또는 설명서를 추가로 포함한다. 일부 실시양태에서, 키트는 본원에 기재된 방법으로 화합물을 투여하기 위한 설명서와 함께 팩 또는 분배기 내의 화합물을 포함한다.

[0616] 추가 실시양태에서, 키트는 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애에 대한 하나 이상의 추가 치료제를 위한 용기 수단을 추가로 포함한다.

[0617] 일부 실시양태에서, 설명서는 치료 방법을 포함하는, 본원에 기재된 방법들 중 임의의 방법을 실시하기 위한 설명서를 포함한다. 일부 실시양태에서, 설명서는 만족스러운 임상 종점 또는 발생하는 임의의 불리한 증상의 표시, 또는 인간 대상체에 사용하기 위해 식품의약청과 같은 규제 관청에 의해 요구된 추가 정보를 추가로 포함한

다.

[0618] 일부 실시양태에서, 설명서는 "인쇄물", 예를 들어, 키트의 내부에 있거나 키트에 부착된 종이 또는 판지, 또는 키트 또는 포장 재료에 부착되어 있거나 키트의 구성요소를 함유하는 바이알 또는 튜브에 부착되어 있는 표지에 있다. 일부 실시양태에서, 설명서는 컴퓨터 판독 가능한 매체, 예를 들어, CD-ROM, DVD, 플래시 메모리 장치, 고체 상태 메모리, 자기 디스크 및 디스크 장치, 자기 테이프, 클라우드 컴퓨팅 시스템 및 서비스 등에도 포함된다. 일부 경우, 프로그램 및 명령어는 상기 매체에 영구적으로, 실질적으로 영구적으로, 반영구적으로 또는 비일시적으로 인코딩된다.

[0619] 본원은 본원에 기재된 조성물을 포함하는 용기 수단을 제공한다. 일부 실시양태에서, 용기 수단은 바이알, 주사기, 병, 정맥내(IV) 백 또는 앰플을 포함하나 이들로 제한되지 않는 액체 또는 동결건조된 조성물을 수용하는 임의의 적합한 용기이다. 일부 실시양태에서, 주사기는 0.5 cc, 1 cc, 2 cc, 5 cc, 10 cc 이상을 포함하나 이들로 제한되지 않는, 대상체 내로 주사하기에 적합한 임의의 부피의 액체를 수용한다.

[0620] 본원은 본원에 기재된 조성물을 포함하는 키트를 제공한다. 일부 실시양태에서, 본원은 임의로 하나 이상의 추가 치료제와의 조합으로, 본원에 기재된 항체를 포함하는, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 치료하는 키트를 제공한다.

[0621] 일부 실시양태에서, 본원은 본원에 기재된 항체, 및 용기에 부착되어 있거나 용기와 함께 포장된 표지를 포함하는, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 치료하는 키트를 제공하는 것으로, 여기서 상기 표지는 임의로 추가 요법과 함께 본원에 기재된 항체 또는 이의 항원 결합 단편을 사용하는 것을 설명한다. 일부 실시양태에서, 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애는 VWD, 혈우병 A, 혈소판 기능 장애 및 결합 조직 장애이다. 일부 실시양태에서, VWD는 cVWD 또는 aVWD이다. 일부 실시양태에서, aVWD는 하이데스 증후군을 포함한다. 일부 실시양태에서, VWD는 1형, 2A형, 2B형, 2M형, 2N형 또는 3형이다.

[0622] **실시예**

[0623] 하기 실시예는 본원에 기재된 조성물 및 방법을 어떻게 사용할 수 있고, 만들 수 있고, 평가할 수 있는지에 대한 설명을 당분야에서 통상의 기술을 갖는 자에게 제공하기 위해 제시된 것이며, 오로지 본 개시내용을 예시하기 위한 것이고 본 발명자들이 그들의 발명으로서 간주하는 범위를 제한하고자 하는 것이 아니다.

[0624] **실시예 1: 폰 빌레브란트 인자 시스테인 매듭 도메인 구축물의 재조합 발현 및 정제**

[0625] 각각 서열번호 5 및 서열번호 6에 제공된 서열을 사용하여 문헌[Zhou et al. *Blood* 123:1785-93(2014)]에 따라 인간 및 사이노몰구스 원숭이("사이노") VWF 시스테인 매듭(CK) 도메인의 발현을 위한 단백질 구축물을 설계하였다. 상기 구축물은 CK 도메인 서열 이외에, CK 도메인 바로 앞에서 VWF로부터 유래한 N-말단 신호 펩티드에 이어, 헥사-히스티딘 태그(서열번호 11), 시험관내 바이오틴화 태그, HRV-3C 프로테아제 절단 부위, 및 VWF로부터 유래한 3개의 잔기를 갖추었다. 캠브리지 프로테인워크스(Cambridge ProteinWorks)(영국 캠브리지)가 제조업체의 권고에 따라 HEK293 EBNA 세포(ThermoFisher Scientific) 및 아비디티(Avidity)(미국 콜로라도)의 BirA 바이오틴-단백질 리가제 키트를 사용하여 발현, 정제 및 시험관내 바이오틴화를 수행하였다. 하나의 N-글리칸을 보유하고 디설파이드-결합된 동종이량체를 형성하는 CK 도메인과 일관되게(Zhou et al. *Blood* 123:1785-93(2014)), 상기 두 단백질 구축물은 각각 비환원 및 환원 조건 하에서 35 kDa 및 16 kDa의 겉보기 분자량으로 이동하는 것으로 발견되었다.

[0626] **실시예 2: 파지 및 효모 디스플레이를 사용한 항-VWF CK 도메인 항체의 생성**

[0627] 스페시피카 인코포레이티드(Specifica Inc.)(미국 뉴멕시코주 산타페)의 인간 3세대 라이브러리를 사용하여 인간 바이오틴화 VWF 시스테인 매듭(CK) 도메인에 대한 인간 단일클론 항체를 식별하였다. 파지 및 효모 디스플레이에 의한 항체 라이브러리 설계 및 항체 선별 방법은 잘 알려져 있다. 항체 선별 동안, 바이오틴화 인간 VWF CK 도메인을 1차 항원으로서 사용하였다. 겉보기 고친화성 항체 결합제의 풀로부터, 바이오틴화 사이노 VWF CK 도메인과 교차반응하는 항체를 선별하였다. 선별 프로토콜의 개요는 도 1에 제공되어 있다.

[0628] 파지/효모 선별 캠페인으로부터 단일 쇄 가변 단편(scFv) 형식의 항체 총 63개를 식별하였다. 각각의 항체의 가변 중쇄(VH) 및 가변 경쇄(VL) 영역의 아미노산 서열은 관련 상보성 결정 영역 1(CDR1), CDR2 및 CDR3 루프의 서열과 함께 표 1에 제공되어 있다. ANARCI 및 IMGT 넘버링 체계를 이용하여 각각의 VH 및 VL로부터 CDR 루프 서열을 추출하였다.

[0629] **실시예 3: 하이브리도마 기술을 이용한 항-VWF 항체의 생성**

[0630] VWF의 CK 도메인(예를 들어, 서열번호 5 및/또는 서열번호 6)을 함유하는 단백질 구축물을 여러 주의 과정에 걸쳐 1회 이상(예를 들어, 1회, 2회, 3회, 4회, 5회, 6회 이상)의 주사로 마우스 숙주에 주사(예를 들어, 정맥내 주사)한다. 마우스로부터 B 세포 클론을 회수한다. 예를 들어, 전기융합 또는 폴리에틸렌 글리콜(PEG) 유도를 이용하여 회수된 B 세포를 불멸 골수종 세포와 융합하여, VWF의 CK 도메인(예를 들어, 서열번호 5 및/또는 서열번호 6)에 특이적인 항체를 발현하는 하이브리도마 세포를 생성한다. 융합 전에, 배양물에서 생장하는 능력 및 본질적으로 항체를 생성하지 않고 HGPRT 유전자의 발현을 결여함을 보장하는 능력에 대해 골수종 세포를 선별한다. 융합된 세포를 HAT(하이포잔틴-아미노프테른-타이미딘) 배지에서 약 10일 내지 14일 동안 배양한다. 융합되지 않은 골수종 세포를 배양물로부터 제거한다. 각각의 웰이 하나의 하이브리도마 세포를 함유하도록, 인큐베이션된 배지를 멀티-웰 플레이트 내로 희석한다.

[0631] 인큐베이션 후, 하이브리도마를 스크리닝하고 VWF의 CK 도메인에 대한 바람직한 특이성을 갖는 항체를 선별한다. 예를 들어, ELISA, 웨스턴 블롯, 면역세포화학 또는 면역침전-질량 분광측정과 같은 표준 기법을 이용하여 스크리닝을 수행한다. 선별된 하이브리도마를 조직 배양 플라스크로 옮기고 배양하여, 항-VWF 항체를 생성하는 하이브리도마 세포의 콜로니를 확립한다. 관용적이고 통상적인 방법을 이용하여 항체를 단리하고 정제한다.

[0632] **실시예 4: 형질전환 동물을 사용한 항-VWF 항체의 생성**

[0633] 숙주 게놈에서 면역글로불린(Ig) 유전자를 인코딩하는 내인성 유전자좌를 인간 또는 비인간 영장류(예를 들어, 마카카 파스시쿨라리스) Ig를 인코딩하는 형질전환유전자(들)로 대체하도록 숙주 생식세포계열을 유전적으로 변형하여 형질전환 동물 숙주(예를 들어, 마우스)를 생성한다. 예를 들어, 가변, 다양성, 연결 및 불변 영역 유전자 분절을 인코딩하는 뮤린 내인성 유전자좌를 문헌[Jakobovits et al., *Proc Natl Acad Sci USA*, 90:2551 (1993)]; 문헌[Jakobovits et al., *Nature* 362:255-58 (1993)]; 문헌[Bruggemann et al., Year in Immunol., 7:33 (1993)]; 미국 특허 제5,545,806호; 미국 특허 제5,569,825호; 미국 특허 제5,591,669호; 미국 특허 제5,545,807호; 및 국제 출원 공개 제WO 97/17852호에 기재된 바와 같이 상응하는 인간 유전자 분절로 치환시킨다. 그 후, 형질전환 숙주를 VWF 단백질의 인간(서열번호 5) 또는 비인간 영장류(서열번호 6) CK 도메인을 인코딩하는 항원으로 접종하여 CK 도메인에 대한 인간 또는 비인간 영장류 항체의 생성을 자극한다. 임의로, B 세포를 상기 숙주로부터 단리하고 실시예 3에 기재된 방법에 따라 하이브리도마 세포를 생성한다. 관용적이고 통상적인 방법에 따라 VWF의 CK 도메인을 표적화하는 항체를 단리하고 정제한다.

[0634] **실시예 5: 인간 및 비인간 영장류 VWF CK 도메인과의 결합에 대한 식별된 항체의 고처리량 스크리닝**

[0635] 파지/효모 선별 캠페인으로부터 식별된 63개의 항체 서열(**도 1**; **실시예 1 및 2**)을 효모 발현 벡터(pFLYS6) 내로 클로닝하고 C-말단 3xFLAG 및 SV5 태그를 갖춘 가용성 scFv로서 사카로마이세스 세레비시애에서 발현시켰다. scFv 구축물은 아미노산 서열 SGGSTITSYNVYYTKLSSSGT(서열번호 483)로 구성된 링커를 갖는 VH-링커-VL 배열을 가졌다.

[0636] scFv 구축물이 바이오틴화 인간 및 사이노 VWF CK 도메인 구축물에 결합하는 능력을 먼저 특징규명하기 위해, 표면 플라스몬 공명(SPR) 실험을 수행하였다. 요약하면, 센서 칩을 활성화하고 아민 커플링을 이용하여 항-SV5 마우스 단일클론 항체와 커플링시켰다. 미정제 효모 상청액의 가용성 scFv를 항-SV5 론(lawn)에 인쇄하였다. 실온 및 pH 7.4(10 mM HEPES, 150 mM NaCl, 3 mM EDTA, 0.05% Tween 20, pH 7.4 및 0.5 mg/mℓ BSA) 또는 pH 5.5(20 mM MES, 150 mM NaCl, pH 5.5 및 0.5 mg/mℓ BSA)에서 농도 범위 0.3 내지 500 nM의 CK 도메인을 주사하여 바이오틴화 인간 VWF CK 도메인과의 결합을 측정하였다. 유사하게, 바이오틴화 사이노 VWF CK 도메인과의 결합을 실온 및 pH 7.4에서 측정하였다. 측정된 결합(k_{on}) 및 해리(k_{off}) 속도 상수로부터 겉보기 평형 해리 상수($K_d = k_{off}/k_{on}$)를 추정하였다. CK 구축물의 이량체 상태 및 그에 따른 포획된 scFv와 CK 이량체의 두 단량체의 동시 결합 가능성으로 인해, SPR 설정은 결합 친화성을 과대평가할 것으로 예상되었다. 그럼에도 불구하고, 고처리량 결합 연구는 모든 63개의 scFv 후보가 약 50 pM 내지 10 nM의 겉보기 K_d 값으로 pH 7.4에서 인간 VWF CK 도메인 구축물에 결합할 수 있음을 입증하였다. 여러 scFv 후보가 pH 5.5에서 인간 VWF CK와의 결합을 유지하였고 pH 7.4에서 사이노 VWF CK와의 결합을 유지하였다. 결과는 표 2에 요약되어 있다.

표 2

scFv 항-VWF CK 도메인 항체의 결합 특성의 개요

[0637]

항체 ID	pH 7.4 에서 인간 VWF CK 와의 결합 겉보기 K_d(pM)	pH 5.5 에서 인간 VWF CK 와의 결합 겉보기 K_d(pM)	pH 7.4 에서 사이노 VWF CK 와의 결합 겉보기 K_d(pM)
Lib1_P1_A9 scFv	51	18	205
Lib1_P1_G3 scFv	73	29	32
1675_Lib1 scFv	77	30	52
7046_Lib8 scFv	88	1160	2
Lib1_P1_A6 scFv	92	45	59
5802_Lib4 scFv	101	1090	16
1374_Lib8 scFv	116	43	61
9301_Lib8 scFv	167	39	684
9621_Lib8 scFv	217	2280	137
1405_Lib8 scFv	305	389	39
Lib4_P2_H3 scFv	307	75	134
1081_Lib8 scFv	391	274	167
Lib4_P2_A5 scFv	493	123	128
Lib1_P1_D1 scFv	589	338	187
Lib1_P1_C6 scFv	691	1430	697
4142_Lib1 scFv	839	634	999
Lib1_P1_E9 scFv	915	639	536
Lib8_P4_D4 scFv	917	397	206
4166_Lib4 scFv	958	567	380
Lib4_P2_B4 scFv	1070	225	96
Lib8_P4_C11 scFv	1080	617	155
3964_Lib4 scFv	1130	737	689
3552_Lib8 scFv	1160	412	18
2738_Lib1 scFv	1180	519	922
Lib4_P2_A1 scFv	1200	235	31
189_Lib4 scFv	1370	269	441
Lib1_P1_A1 scFv	1380	202	1080
Lib6_P3_B9 scFv	1410	1220	1030
Lib6_P3_A1 scFv	1410	1320	17
Lib4_P2_A3 scFv	1480	1930	387
487_Lib1 scFv	1500	829	1510
Lib6_P3_E10 scFv	1720	659	1960
256_Lib8 scFv	1760	731	758
4035_Lib1 scFv	1760	1410	974
96_Lib4 scFv	1770	1400	1210
Lib1_P1_A2 scFv	1780	76	ND

항체 ID	pH 7.4 에서 인간 VWF CK 와의 결합 겉보기 K_d(pM)	pH 5.5 에서 인간 VWF CK 와의 결합 겉보기 K_d(pM)	pH 7.4 에서 사이노 VWF CK 와의 결합 겉보기 K_d(pM)
2301_Lib4 scFv	1840	3870	803
Lib4_P2_B1 scFv	1890	2120	480
Lib4_P2_A2 scFv	2050	604	305
16_Lib8 scFv	2110	1050	ND
4956_Lib1 scFv	2220	1910	1360
11485_Lib1 scFv	2220	1820	3160
399_Lib1 scFv	2620	127	2050
Lib4_P2_A10 scFv	2700	3360	733
Lib6_P3_A8 scFv	2720	872	435
965_Lib4 scFv	2790	621	1170
27_Lib4 scFv	2850	443	656
15244_Lib8 scFv	3050	1050	1910
Lib4_P2_A11 scFv	3110	33	ND
Lib8_P4_C10 scFv	3150	487	1010
8226_Lib8 scFv	3170	1380	550
69_Lib8 scFv	3700	859	1050
76_Lib4 scFv	3910	366	1290
4675_Lib4 scFv	4260	13600	2420
4029_Lib1 scFv	4270	2580	4670
5662_Lib8 scFv	4310	687	1360
Lib1_P1_F10 scFv	4970	15300	1500
Lib6_P3_A4 scFv	4970	520	3460
Lib4_P2_D1 scFv	5020	984	517
Lib1_P1_A5 scFv	6370	5020	1740
9312_Lib8 scFv	6560	21600	1800
4761_Lib8 scFv	7560	1330	2670
17561_Lib6 scFv	9250	1790	5240

인간 VWF CK 도메인과의 결합을 pH 7.4 및 5.5 에서 측정하였고, 사이노 VWF CK 도메인과의 결합을 pH 7.4 에서 측정하였다. 결합 동역학으로부터 추정된 겉보기 K_d 값이 나열되어 있다. ND, 측정되지 않음.

[0638]

[0639] **실시예 6: 결합 연구를 위한 항-VWF CK 도메인의 재조합 발현 및 정제**

[0640] 시험관내 특징규명 연구를 위해, CK 도메인의 바로 N-말단에서 VWF로부터 유래한 N-말단 신호 펩티드에 이어, 헥사-히스티딘 태그, StrepTagII, HRV-3C 프로테아제 절단 부위, 및 VWF로부터 유래한 3개의 잔기를 사용하여 인간 및 사이노 VWF CK 도메인을 변형하였다. 또한, HA-태그를 C-말단에 추가하였다. 아미노산 서열은 표 3에 제공되어 있다.

표 3

VWF CK 도메인 구축물

구축물 명칭	구축물 설명	아미노산 서열
His-StrepTagII-HRV3C-인간 VWF-CK-HA-태그	단일 밑줄친 잔기는 VWF의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His-태그에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 StrepTagII 태그에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 인간 VWF 단백질의 CK 도메인에 상응하고; 볼드 이중 밑줄은 C-말단 HA-태그에 상응한다.	MIPARFAGVLLALALILPGTL CAE**HHHHHH**GSSAWSHPQF EKGS***LEVLFQGP***EPE**CNDITA RLQYVKVGSCKSEVEVDIH YCQGKCASKAMYSIDINDV QDQCSCCSPTRTEPMQVAL HCTNGSVVYHEVLNAMEC KCSPRKCSK**GGGGS**YPYDV PDYA** (서열번호 486)
His-StrepTagII-HRV3C-사이노 VWF-CK-HA-태그	단일 밑줄친 잔기는 VWF 의 N-말단 신호 펩티드 서열에 상응하고; **볼드체** 잔기는 His-태그에 상응하고; 이중 밑줄친 잔기는 StrepTagII 태그에 상응하고; ***볼드 이탤릭체*** 잔기는 HRV 3C 서열에 상응하고; **볼드 밑줄친** 잔기는 사이노 VWF 단백질의 CK 도메인에 상응하고; 볼드 이중 밑줄은 C-말단 HA-태그에 상응한다.	MIPARFAGVLLALALILPGTL CAE**HHHHHH**GSSAWSHPQF EKGS***LEVLFQGP***EPE**CSDITA RLQYVKVGSCKSEVEVDIH YCQGKCASKAMYSIDINDV QDQCSCCSPTRTEPMQVPL HCTNGSVVYHEVLNAMQC ECSPRKCSK**GGGGS**YPYDVP DYA** (서열번호 487)

[0641]

[0642] 상응하는 DNA 서열을 합성하고 pcDNA3.4 벡터의 XbaI 제한 부위와 AgeI 제한 부위 사이에 삽입하였다. 본질적으로 Gibco CHO 세포와 일시적 발현 시스템을 사용하여 발현을 수행하였다. 세포를 궤도 진탕하면서 8% CO_2의 습한 대기 하에 37℃에서 유지하였고, 형질감염 전에 세포 배지에서 3일 내지 4일마다 계대배양하였다.

[0643] 적합한 시약을 사용하여 약 600만 개 세포/㎖의 세포 밀도로 세포를 형질감염시켰다. 각각의 100 ㎖ 세포에 대해 총 80 ㎍(1 mg/㎖) DNA를 4 ㎖ 무혈청 배지에 희석하고 이것을 3.7 ㎖ 무혈청 배지와 혼합된 320 ㎍ 형질감염 시약과 조합함으로써 형질감염을 수행하였다. 그 다음, 혼합물을 세포 배양물로 옮겼다. 형질감염 후 1일째 날, 600 ㎍ 형질감염 증강제를 24 ㎖ 배양 공급원료와 함께 첨가하였다. 세포 배양 상청액을 형질감염 후 7일째 날 내지 8일째 날에 원심분리로 회수한 다음 여과하였다.

[0644] His-태그 및 표준 정제 방법을 이용한 친화성 크로마토그래피로 발현된 VWF CK 도메인의 정제를 수행하였다. 요약하면, 정화된 배양 배지를 20 mM HEPES, 100 mM NaCl, pH 7.4(완충제 A)에서 평형화된 히스트랩 엑셀(HisTrap Excel) 컬럼에 로딩하였다. 완충제 A 중의 6%(v/v) 완충제 B(20 mM HEPES, 100 mM NaCl, 500 mM 이미다졸, pH 7.4)로 세척한 후, 결합된 단백질을 0% 내지 100% 완충제 B의 선형 구배로 용출하였다. 스핀 농축기를 사용하여 정제된 단백질을 농축한 후, 20 mM HEPES, 100 mM NaCl, pH 7.3으로 투석하였다.

[0645] **실시예 7: 항-VWF CK 도메인 항체의 재포맷화, 발현 및 정제**

[0646] 후속 발현 및 정제를 위해 표 1의 VH 및 VL 서열을 사용하여 항체를 원하는 형식으로 전환하였다. 표 4는 OA 항체로서도 지칭되는 1가(1-아암) 인간 IgG4 형식으로 구성된 선별된 항체 세트의 서열을 나열한다.

표 4

1가(1-아암; OA) 인간 IgG4 형식의 항-VWF CK 도메인 항체의 서열

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열		서열 번호
Lib1_P1_A9 OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	473
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGDTLS SYGIHWVRQAPGKGLEWMGGSIPSFGTAIYA QKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSEDT AVYYCTSEGPWLPFFSFDYWGQGTLVTVSS ASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKD YFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGL YSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHKPSNTK VDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPP KPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFN WYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVL TVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTIS KAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLSC AVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVL DSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVM HEALHNHYTQKSLSLSLG	453
				CDR H1	GDTLSSYG	13	
				CDR H2	SIPSFGTA	14	
				CDR H3	TSEGPWLPFFSFDY	15	

[0647]

[0648]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
Lib1_P1_G3 OA	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQGISRN LAWYQQKPGKAPKLLIYKASSLASGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQSFSTP VTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLKS GTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	463
				CDR L1	QGISRN	17
				CDR L2	KAS	
				CDR L3	QQSFSTPVT	18
	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	474
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGYTSR QYIHWVRQAPGKGLEWMGWVTPIFGTTNY AQKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSED TAVYYCAREWTGTTAFDIWGQGTLVTVSSA STKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKDYF PEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGLYS LSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHKPSNTKVD KRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKP KDTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNW YVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLT VLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISK AKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLSCA	454

[0649]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
					VKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLD SDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMH EALHNHYTQKSLSLSLG	
				CDR H1	GYTSRQY	20
				CDR H2	VTPIFGTT	21
				CDR H3	AREWTGTTAFDI	22
	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQDIGHY LAWYQQKPGKAPKLLIYAASNRASGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQGYSA PYGFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLK SGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	464
				CDR L1	QDIGHY	24
				CDR L2	AAS	
				CDR L3	QQGYSAPYG	25
7046_Lib8 OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 멜타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	475

[0650]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASGFNFHN YDMHWVRQAPGKGLEWVSAISGSGYTADY ADSVEGRFTISRDNAKNSLYLQMNSLRAEDT AVYYCAKSHSSGWSSAFDIWGQGTMVTVSS ASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKD YFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGL YSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHKPSNTK VDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPP KPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFN WYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVL TVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTIS KAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLSC AVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVL DSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVM HEALHNHYTQKSLSLSLG	455
				CDR H1	GFNFHNYD	34
				CDR H2	ISGSGYTA	35
				CDR H3	AKSHSSGWSSAFDI	36
	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQTIGYW LAWYQQKPGKAPKLLIYDATNLATGVPSRF SGSGSGTDFTLTISSLQPEDVATYYCQHYNP YSQVTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQ LKSGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNAL QSGNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKAD YEKHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	465
				CDR L1	QTIGYW	38
				CDR L2	DAT	
				CDR L3	QHYNPYSQVT	39

[0651]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
Lib1_P1_A6 OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	476
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGSTFS NYAIHWVRQAPGKGLEWMGGIVPLSGTAIY AQKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSED TAVYYCARDQGESSGWYAIYYGMDVWGQ GTTVTVSSASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAA LGCLVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPA VLQSSGLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVD HKPSNTKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGG PSVFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQE DPEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNST YRVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGL PSSIEKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTK NQVSLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENN YKTTPPVLDSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGN VFSCSVMHEALHNHYTQKSLSLSLG	456
				CDR H1	GSTFSNYA	41
				CDR H2	IVPLSGTA	42
				CDR H3	ARDQGESSGWYAIYYGMDV	43
	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQGIGT WLAWYQQKPGKAPKLLIYGSSSRASGVPSR FSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQSYG KPTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLK	466

[0652]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
					SGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	
				CDR L1	QGIGTW	45
				CDR L2	GSS	
				CDR L3	QQSYGKPT	46
1374_Lib8 OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	477
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASGVDFST YAMHWVRQAPGKGLEWVSAISSSGAYTDY ADSVEGRFTISRDNAKNSLYLQMNSLRAEDT AVYYCATDRGPFSGYGTQGWFDPWGQGTL VTVSSASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGC LVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVL QSSGLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHK PSNTKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPS VFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQED PEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTY RVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPS SIEKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQ VSLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKT TPPVLDSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFS CSVMHEALHNHYTQKSLSLSLG	457

[0653]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
1081_Lib8 OA	VL_LC	인간 카파	--	CDR H1	GVDFSTYA	55
				CDR H2	ISSSGAYT	56
				CDR H3	ATDRGPFSGYGTQGWFDP	57
				전부	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQTIRSY LAWYQQKPGKAPKLLIYGASDLQSGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDVATYYCQQYANF PITFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLKS GTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	467
				CDR L1	QTIRSY	59
				CDR L2	GAS	
				CDR L3	QQYANFPIT	60
	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	478
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASGFNFHN YDMHWVRQAPGKGLEWVSAISGGAVSTDY ADSVEGRFTISRDNAKNSLYLQMNSLRAEDT AVYYCARSSWYGGQIDFWGQGTLVTVSSAS TKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKDYFP EPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGLYSL SSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHKPSNTKVDK RVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPK	458

[0654]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
					DTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWY VDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTV LHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKA KGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLSCAV KGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDS DGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHE ALHNHYTQKSLSLSLG	90
				CDR H1	GFNFHNYD	91
				CDR H2	ISGGAVST	92
				CDR H3	ARSSWYGGQIDF	468
				전부	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASESVSSW LAWYQQKPGKAPKLLIYGASTLEGGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDVATYYCQQAYRT PVTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLK SGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	
				CDR L1	ESVSSW	94
				CDR L2	GAS	
				CDR L3	QQAYRTPVT	95
Lib1_P1_C6.OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	479
		인간 카파	--			

[0655]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGYTFA SHYIHWVRQAPGKGLEWMGGMDPATGQTI YAQKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSE DTAVYYCAKGDRSSWYEVLSFQHWGQGTL VTVSSASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGC LVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVL QSSGLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHK PSNTKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPS VFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQED PEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTY RVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPS SIEKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQ VSLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKT TPPVLDSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFS CSVMHEALHNHYTQKSLSLSLG	459
				CDR H1	GYTFASHY	111
				CDR H2	MDPATGQT	112
				CDR H3	AKGDRSSWYEVLSFQH	113
	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQGISTD LAWYQQKPGKAPKLLIYDASILQRGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQVRTY PFTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLK SGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	469
				CDR L1	QGISTD	115
				CDR L2	DAS	
				CDR L3	QQVRTYPFT	116

[0656]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
4035_Lib1 OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	480
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGYAFP SYGIHWVRQAPGKGLEWMGGISAFTGDTIY AQKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSED TAVYYCASGPTNVLTGLMESAEYFQHWGQ GTLVTVSSASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAA LGCLVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPA VLQSSGLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVD HKPSNTKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGG PSVFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQE DPEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNST YRVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGL PSSIEKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTK NQVSLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENN YKTTPPVLDSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGN VFSCSVMHEALHNHYTQKSLSLSLG	460
				CDR H1	GYAFPSYG	244
				CDR H2	ISAFTGDT	245
				CDR H3	ASGPTNVLTGLMESAEYFQH	246
	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQGISRD LAWYQQKPGKAPKLLIYGASGRATGVPSRF SGSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQSYIT PTTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLK	470

[0657]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
					SGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQS GNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYE KHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	
				CDR L1	QGISRD	248
				CDR L2	GAS	
				CDR L3	QQSYTITPTT	249
399_Lib1 OA	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	481
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGITFTS DYIHWVRQAPGKGLEWMGGMNPYSNKAIY AQKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSED TAVYYCATGGLRIAARTSYFDYWGQGTLVT VSSASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLV KDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSS GLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHKPSN TKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFL FPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEV QFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRV VSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSI EKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQV SLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTT PPVLDSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFSC SVMHEALHNHYTQKSLSLSLG	461

[0658]

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
4029_Lib1 OA	VL_LC	인간 카파	--	CDR H1	GITFTSDY	307
				CDR H2	MNPYSNKA	308
				CDR H3	ATGGLRIAARTSYFDY	309
				전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASMDIAGS LAWYQQKPGKAPKLLIYDTSFRATGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQYDNP PRLTFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQL KSGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNAL QSGNSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKAD YEKHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	471
				CDR L1	MDIAGS	311
				CDR L2	DTS	
				CDR L3	QQYDNPPRLT	312
	HC_trc	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366W, 델타-K447	전부	ESKYGPPCPPCPAPEAAGGPSVFLFPPKPKDT LMISRTPEVTCVVVDVSQEDPEVQFNWYVD GVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLH QDWLNGKEYKCKVSNKGLPSSIEKTISKAKG QPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLWCLVKG FYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLDSDG SFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMHEAL HNHYTQKSLSLSLG	482
	VH_HC	인간 IgG4	S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V, 델타-K447	전부	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKVSGYPFT SSGIHWVRQAPGKGLEWMGGVIPLFGTANY AQKFQGRVTMTEDTSTDTAYMELSSLKSED TAVYYCARIRVSSGWYRDYGMDVWGQGTT VTVSSASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGC LVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVL QSSGLYSLSSVVTVPSSSLGTKTYTCNVDHK PSNTKVDKRVESKYGPPCPPCPAPEAAGGPS	462

항체 ID	쇄	동형	돌연변이	분절	서열	서열 번호
					VFLFPPKPKDTLMISRTPEVTCVVVDVSQED PEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTY RVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPS SIEKTISKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQ VSLSCAVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKT TPPVLDSDGSFFLVSRLTVDKSRWQEGNVFS CSVMHEALHNHYTQKSLSLSLG	
				CDR H1	GYPFTSSG	391
				CDR H2	VIPLFGTA	392
				CDR H3	ARIRVSSGWYRDYGMDV	393
	VL_LC	인간 카파	--	전부	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITCRASQSIGDF LAWYQQKPGKAPKLLIYDASHLQTGVPSRFS GSGSGTDFTLTISSLQPEDFANYYCQQTSTIPP TFGGGTKVEIKRTVAAPSVFIFPPSDEQLKSG TASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQSG NSQESVTEQDSKDSTYSLSSTLTLSKADYEK HKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC	472
				CDR L1	QSIGDF	395
				CDR L2	DAS	
				CDR L3	QQTSTIPPT	396

약어: HC_trc, 절두된 중쇄; VH_HC, VH를 함유하는 중쇄; VL_LC, VL을 함유하는 경쇄.

[0659]

[0660] 여기서, 전체 길이의 HC는 S228P, F234A/L235A, T366S/L368A/Y407V 및 델타-K447 돌연변이를 함유한다. 절두된 HC(HC_trc)는 잔기 216(EU 넘버링)에서 시작하며 S228P, F234A/L235A, T366W 및 델타-K447 돌연변이를 함유한다. LC는 인간 카파이다. T366W 및 T366S/L368A/Y407V 돌연변이는 이종이량체 조립, 즉 HC와 HC_trc의 페어링을 용이하게 하는 소위 놉/홀 돌연변이이고, F234A/L235A 돌연변이는 이펙터 침묵 돌연변이이다. 당분야의 숙련자가 인식할 바와 같이, 놉/홀 돌연변이는 HC와 HC_trc 사이에 교환될 수 있으며, 필요에 따라 돌연변이는 생략될 수 있거나 조합될 수 있다.

[0661] 세 가지 항체 쇄(HC, HC_trc 및 LC) 각각을 DNA로서 합성하고 pcDNA3.1 벡터에 클로닝하였다. CHO 세포를 사용하여 항체의 발현을 수행하였다. 작업 세포 뱅크로부터 세포를 증폭시키고 무혈청, 무단백질 및 동물 유래 성분 무함유 배지에서 계대배양하였다. 세포를 14일 동안 배양하였고, 0.22 ㎛ 여과 유닛 및 필터 보조제인 DE를 사용한 여과로 회수를 수행한 후, 표준 친화성 크로마토그래피 방법을 이용하여 항체를 정제하였다.

[0662] **실시예 8: 항-VWF CK 도메인 항체와 재조합 인간 및 사이노몰구스 원숭이 VWF CK 도메인의 결합**

[0663] 재조합 인간 및 사이노 CK 도메인, 및 인간 혈장 유래 VWF(예를 들어, FVIII 결여)에 대한 1가 항-VWF CK 도메인 항체의 친화성을 측정하기 위해 용액상 결합 어세이를 수행하였다. 이 어세이에서, 농도 범위(0 내지 140 nM)의 항체가 pH 7.4(20 mM HEPES, 150 mM NaCl, 5 mM $CaCl_2$, 1% (w/w) BSA, pH 7.4) 또는 pH 5.5(20 mM MES,

150 mM NaCl, 5 mM $CaCl_2$, 1% (w/w) BSA, pH 5.5) 완충제에서 고정된 농도(10 또는 20 nM)의 CK 도메인 또는 혈장 유래 VWF에 결합하게 하였다. 평형을 확립하기 위해 실온에서 30분 동안 인큐베이션한 후, 포획을 위해 고정된 인간 CK 도메인을 사용하고 검출을 위해 HRP-접합된 염소 항-인간 IgG Fc 항체를 사용하여 ELISA로 결합되지 않은 항체를 정량하였다. 측정된 ELISA 신호를, CK 또는 VWF의 부재 하에서 정의된 농도의 동일한 항체로 준비한 표준 곡선과 연관시킴으로써, 평형 혼합물에서 결합되지 않은 항체의 농도를 측정하였다. 항체와 CK 또는 VWF 사이의 평형의 최소 교란을 보장하기 위해 ELISA에서 인큐베이션 시간을 최적화하였다. 어세이의 개요에 대해서는 도 2를 참조한다.

[0664] 5℃에서 96웰 플레이트를 TBS(10 mM Tris-HCl, 150 mM NaCl, pH 7.5) 중의 100 ㎕ 2 ㎍/㎖ 인간 VWF CK 도메인으로 하룻밤 코팅하여 ELISA를 준비하였다. 200 ㎕의 세척 완충제(0.05%(v/v) Tween-20 및 5 mM $CaCl_2$을 함유하는 TBS)로 플레이트를 1회 세척한 후, 플레이트를 실온에서 200 ㎕ 차단 완충제(5 mM $CaCl_2$ 및 1%(w/w) BSA를 함유하는 TBS)와 함께 1시간 동안 인큐베이션하여 차단하였다. 100 ㎕의 유리 항체 또는 항체/CK/VWF 평형 혼합물을 플레이트로 옮기기 전에, 200 ㎕ 세척 완충제로 세척하였다. 인큐베이션을 3분 동안 지속한 후, 검출을 위해 100 ㎕ HRP-접합된 염소 항-인간 IgG Fc 항체(차단 완충제에 1:20,000으로 희석된 1 mg/㎖ 스톡)와 함께 5분 동안 인큐베이션하였다. 검출 항체를 첨가하기 전과 후에, 플레이트를 200 ㎕ 세척 완충제로 5회 세척하였다. 그 다음, 발색성 호스라디쉬 퍼옥시다제(HRP) 기질(100 ㎕)을 첨가하고, 3분 동안 발색시킨 후, 100 ㎕ ELISA 정지 용액을 첨가하여 반응을 켄칭하였다. 620 nm에서의 흡광도를 차감하면서 450 nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0665] 유리 항체로 준비한 표준 곡선을 S자형 4-파라미터 로지스틱(4PL) 모델에 피팅하였다. 상기 표준 곡선을 사용하여, 평형 혼합물에 대한 ELISA 판독값을 결합되지 않은 항체의 농도로 전환하였다. 이 전환을 위해, 표준 곡선의 중간 내지 하단 부분에 맵핑되는 ELISA 판독값을 제공하는 평형 혼합물만을 선별하였다. 방정식 1을 이용하여 결합되지 않은 항체의 농도로부터 겉보기 평형 해리 상수(K_d)를 계산할 수 있었다:

[0666] (방정식 1) $$K_D = \frac{OA_{유리} \times (VWFCK_{총계} - (OA_{총계} - OA_{유리}))}{VWFCK_{총계} - OA_{유리}}$$

[0667] 여기서, $OA_{총계}$는 항체의 총 몰 농도이고, $OA_{유리}$는 ELISA에 의해 측정된 결합되지 않은 항체의 농도이고, $VWFCK_{총계}$는 CK 도메인 또는 VWF의 항체 결합 부위의 농도이다. CK 도메인의 경우, 결합 부위의 수는 CK 이량체의 몰 농도의 두 배인 반면, VWF의 결합 부위의 수는 그의 단량체 농도와 동일하다.

[0668] 1가 항체의 하위세트에 대한 겉보기 K_d 값은 표 5에 나열되어 있다.

표 5

1-아암(OA) 항-VWF CK 항체와 재조합 인간 또는 사이노 CK 도메인 또는 혈장 유래 VWF(pd-VWF)의 결합에 대한 겉보기 K_d 값

항체 ID	겉보기 K_d(nM)				
	pH 7.4 에서 인간 VWF	pH 7.4 에서 인간 CK	pH 7.4 에서 사이노 CK	pH 5.5 에서 인간 CK	pH 5.5 에서 사이노 CK
Lib1_P1_A9 OA	5.7 ± 0.8	5.3 ± 0.7	10.2 ± 0.6	17.9 ± 5.6	26.4 ± 0.3
Lib1_P1_G3 OA	5.3 ± 1.4	4.3 ± 0.9	11.0 ± 0.9	32.3 ± 1.0	결합 없음
Lib1_P1_A6 OA	2.7 ± 0.6	2.7 ± 0.4	3.4 ± 0.6	8.2 ± 0.8	13.0 ± 0.3
399_Lib1 OA	ND	13.0 ± 0.7	16.8 ± 0.9	ND	ND

[0669] 결과는 평균 ± 표준 편차(n=2)로서 제시되어 있다. 약어: ND, 측정되지 않음; 사이노, 사이노몰구스 원숭이.

[0670] 모든 항체의 경우, pH 7.4에서 재조합 인간 CK 도메인 및 인간 혈장 유래 VWF와의 결합은 유사했으며, 이는 CK 도메인이 VWF에 내장되어 있을 때 에피토프가 완전히 접근될 수 있음을 표시한다. 모든 항체의 경우, 사이노 CK 도메인과의 결합은 인간 대응물에 비해 K_d 값의 2배 미만의 변화로 유지되었다.

[0671] **실시예 9: 인간 CK 도메인에서 항체 결합을 위한 핫스팟 잔기의 맵핑**

[0672] 항체 결합에 중요한 VWF CK 도메인의 아미노산 잔기(소위 핫스팟 잔기)를 알라닌 스캐닝 돌연변이유발로 식별하였다. 인간 재조합 CK 도메인의 알라닌 치환 변이체의 패널을 생성하였다. 알라닌 치환을 위해 선별된 위치를 모두 표면에 노출시키고 CK 도메인의 결정 구조의 검사를 기반으로 선별하였다.

[0673] 직접 ELISA 시스템을 사용하여 결합을 평가하였다. 96웰 플레이트를 5℃에서 TBS(10 mM Tris-HCl, 150 mM NaCl, pH 7.5) 중의 인간 VWF CK 도메인 알라닌 변이체 각각 100 ㎕(2 ㎍/㎖)로 하룻밤 코팅하여 ELISA를 준비하였다. 200 ㎕의 세척 완충제(0.05%(v/v) Tween-20 및 5 mM $CaCl_2$을 함유하는 TBS)로 플레이트를 1회 세척한 후, 플레이트를 실온에서 200 ㎕ 차단 완충제(5 mM $CaCl_2$ 및 1% BSA를 함유하는 TBS)와 함께 1시간 동안 인큐베이션하여 차단하였다. 20 mM HEPES, 150 mM NaCl, 5 mM $CaCl_2$, 1%(w/w) BSA, pH 7.4 완충제 중의 20 nM, 5 nM 또는 0.5 nM에서 1가(1-아암) 항체 100 ㎕를 옮기기 전에, 플레이트를 200 ㎕ 세척 완충제로 세척하였다. 항체와의 인큐베이션을 45분 동안 지속한 후, 검출을 위해 100 ㎕ HRP-접합된 염소 항-인간 IgG Fc 항체와 함께 5분 동안 인큐베이션하였다(차단 완충제에 1:20,000으로 희석된 1 mg/㎖ 스톡). 검출 항체를 첨가하기 전과 후에, 플레이트를 200 ㎕ 세척 완충제로 5회 세척하였다. 그 다음, HRP 기반 발색성 기질(100 ㎕)을 첨가하고 3분 동안 발색한 후, 100 ㎕ ELISA 정지 용액을 첨가하여 반응을 켄칭하였다. 620 nm에서의 흡광도를 차감하면서 450 nm에서 흡광도를 측정하였다. 주어진 항체의 결합에 중요한 아미노산 위치는 측정된 흡광도가 상기 항체와 야생형 인간 VWF CK 도메인의 결합에 대해 측정된 흡광도의 ≤33%인 아미노산 위치로서 정의되었다. 결과는 표 6에 제시되어 있다.

표 6

인간 VWF CK 도메인의 알라닌 치환 변이체에 결합하는 1가(1-아암) 항체

항체 ID	D2726A	R2730A	K2735A	E2742A	E2744A	D2746A	K2757A	D2763A	D2766A	R2778A	E2780A	T2789A	Y2795A	E2797A	K2805A	K2810A
Lib1_P1_A9 OA	X	X				X	X									
Lib1_P1_G3 OA		X	X		X	X						X				
7046_Lib8 OA			X			X	X									
Lib1_P1_A6 OA		X				X	X									
1374_Lib8 OA			X		X	X		X								
1081_Lib8 OA		X	X		X	X	X	X								
Lib1_P1_C6 OA			X													
4035_Lib1 OA			X													
399_Lib1 OA	X		X				X									
4029_Lib1 OA			X					X								

[0674] 0.5, 5 또는 20 nM 1가(OA) 항체에서 야생형 CK 도메인에 비해 ≤33% 결합을 초래하는 치환은 'X'로 표시되고 핫스팟으로서 정의된다.

[0675] **실시예 10: VWF:FVIII 상호작용에 대한 항-VWF CK 도메인 항체의 영향**

[0676] VWF는 순환계에서 응고 인자 VIII(FVIII)의 담체이고 혈장에서 그의 반감기와 농도를 유지하는 데 중요하다. 항체 결합이 VWF:FVIII 상호작용에 미치는 영향을 조사하기 위해, 1가(1-아암) 항-VWF CK 도메인 항체의 존재 하에서 VWF가 FVIII에 결합하는 능력을 측정하였다. 이를 위해, VWF:Ag 면역-탁도측정 어세이를 이용하여 5명의

건강한 인간 공여자로부터 얻은 혈장에서 VWF 항원 수준을 측정하였다. 혈장 샘플(3.2% 구연산나트륨에 안정화됨)을 0 nM("미처리"), 200 nM 또는 600 nM 항체 농도의 존재 하에서 37℃에서 17시간 동안 인큐베이션한 다음, 혈장을 0.1 IU/㎖(10%) VWF로 희석하고 정량적 VWF:FVIIIB 효소 면역어세이를 이용하여 VWF의 FVIII 결합 능력을 측정하였다. 이 어세이에서, 토끼 항-인간 VWF F(ab')2 단편을 사용하여 혈장으로부터 VWF를 포획한 다음, 검출을 위해 퍼옥시다제-접합된 마우스 항-인간 FVIII 단일클론 항체를 사용하여 결합된 FVIII을 검출하였다.

[0677] 결과는 표 7에 제시되어 있다. 모든 항체의 경우, VWF:FVIII의 평균 수준은 미처리 공여자-일치된 혈장에서의 수준의 80%보다 더 컸다. 결과는 시험된 항체가 FVIII에 결합하는 VWF의 능력에 최소한으로 영향을 미쳤음을 입증한다.

표 7

혈장을 1-아암 항-VWF CK 도메인 항체와 함께 인큐베이션한 후 FVIII 에 결합하는 VWF

항체 ID	항체 농도(nM)	VWF:FVIII 수준(% 대조군)
Lib1_P1_A9 OA	200	91.1 ± 3.8
Lib1_P1_A9 OA	600	93.9 ± 7.1
Lib1_P1_A6 OA	200	89.7 ± 4.8
Lib1_P1_A6 OA	600	88.6 ± 8.3
1081_Lib8 OA	200	93.2 ± 7.4
1081_Lib8 OA	600	85.1 ± 5.3
7046_Lib8 OA	200	95.0 ± 4.6
7046_Lib8 OA	600	90.7 ± 4.2
Lib1_P1_G3 OA	200	84.5 ± 4.7
Lib1_P1_G3 OA	600	85.8 ± 8.6

[0678] 측정된 결합 수준은 동일한 공여자의 미처리 혈장으로 정규화되었다. 결과는 5 명의 건강한 인간 공여자의 혈장에 대한 평균 ± 표준 편차로서 제시되어 있다.

[0679] **실시예 11: VWF:혈소판 gp1b 상호작용에 대한 항-VWF CK 도메인 항체의 영향**

[0680] 당단백질 Ib(gp1b)는 혈소판에서 VWF에 대한 핵심 수용체이다. gp1b와의 상호작용은 VWF의 A1 도메인에 있는 결합 부위의 노출에 의해 좌우된다. 생리학적 조건 하에서, gp1b 결합 부위는 VWF가 혈관 손상의 부위에서 전단 응력을 받을 때 접근 가능해진다. 시험관내에서 우세한 조건과 같은 정적 조건 하에서, 전단 응력의 영향은 VWF와 혈소판의 gp1b 수용체의 결합을 향상시키는 펩티드 항생제 리스토세틴의 첨가에 의해 재현될 수 있다.

[0681] VWF가 혈소판의 gp1b 수용체에 결합하는 능력에 대한 1가(1-아암) 항-VWF CK 도메인 항체의 영향을 평가하기 위해, 3명의 건강한 인간 공여자의 혈장(3.2% 구연산나트륨에 안정화됨)을 0 nM("미처리"), 200 nM, 600 nM 또는 1000 nM의 항체와 함께 10분 내지 30분 동안 인큐베이션한 다음, STA-VWF:RCo 어세이를 이용하여 VWF의 리스토세틴 보조인자 활성을 정량적으로 측정하였다. 이 어세이는 광도측정에 의해 측정된, 혈소판 현탁액의 탁도 변화를 기반으로 한다. 재구성된 동결건조된 혈소판의 현탁액을 시험 혈장에 첨가한 후, 리스토세틴을 첨가하여 VWF 및 gp1b 의존적 혈소판 응집을 유도한다. 응집은 탁도의 감소를 유도하여, 결과적으로 광도측정에 의해 측정될 수 있는 흡광도의 감소를 유도한다. 흡광도의 감소는 혈장 샘플에서 VWF 활성의 함수이다.

[0682] 공여자 혈장, 항체 및 항체 농도의 각각의 조합에 대해, VWF의 리스토세틴 보조인자 활성을 측정하고 항체가 없는 공여자-일치된 대조군 혈장의 상기 활성으로 정규화하였다. 표 8에 나타낸 바와 같이, VWF는 Lib1_P1_A9 및 Lib1_P1_A6 1가 항체의 존재 하에서 혈소판 gp1b에 결합하는 능력을 유지한다.

표 8

혈장을 1-아암 항-VWF CK 항체와 함께 인큐베이션한 후 VWF(VWF:Rco)의 리스토세틴 보조인자 활성

항체 ID	항체 농도(nM)	VWF:RCo(% 대조군)
Lib1_P1_A9 OA	1000	102 ± 10
Lib1_P1_A9 OA	600	107 ± 8
Lib1_P1_A9 OA	200	109 ± 9
Lib1_P1_A6 OA	1000	109 ± 5
Lib1_P1_A6 OA	600	103 ± 13
Lib1_P1_A6 OA	200	104 ± 2

측정된 활성 수준은 동일한 공여자의 미처리 혈장의 활성으로 정규화되었다. 결과는 3 명의 건강한 인간 공여자의 혈장에 대한 평균 ± 표준 편차로서 제시되어 있다.

[0683]

[0684] **실시예 12: ADAMTS13에 의한 VWF의 절단에 대한 항-VWF CK 도메인 항체의 영향**

[0685] 트롬보스폰딘 1형 모티프 13을 갖는 혈장 프로테아제 ADAM 메탈로펩티다제(ADAMTS13)는 VWF를 더 짧은 다량체로 처리하는 역할을 한다. VWF A2 도메인 내의 ADAMTS13에 대한 절단 부위는 정적 조건 하에서 은폐되어 있으며 VWF가 전단 응력을 받을 때 노출된다. 정적 조건 하에서, 전단 응력은 인간 혈장에 첨가될 때 VWF 다량체 크기의 감소를 유발하는 리스토세틴에 의해 모방된다.

[0686] ADAMTS13이 VWF를 처리하는 능력에 대한 1가(1-아암) 항-VWF CK 도메인 항체의 영향을 평가하기 위해, 3명의 건강한 공여자의 인간 혈장(3.2% 구연산나트륨에 안정화됨)을 1.5 mg/mℓ 리스토세틴 및 0 nM 또는 600 nM의 항체와 함께 또는 이들 없이 10 mM HEPES 및 6.5 mM $BaCl_2$ 완충제(pH 7.4)에서 37℃에서 하룻밤 인큐베이션하였다.

[0687] SDS 겔 전기영동을 통해 VWF 다량체를 분석하였다. 혈장을 키트에 의해 제공된 희석 완충제에 1/6 또는 1/20으로 희석한 후에 다량체의 전기영동 분리를 수행하였다. 449 내지 20000 kDa의 크기 범위에서 VWF 다량체를 분리할 수 있게 하는 고농도의 아가로스(2%)를 함유하는 겔에서 혈장 샘플을 전기영동하였다. VWF 다량체를 1시간 동안 다중클론 항-VWF IgG 항체로 면역고정한 다음, 30분 동안 퍼옥시다제-접합된 항-IgG 항체로 두 번째 면역고정하였다. 그 후, 겔을 퍼옥시다제 및 발색성 기질로 염색하고 해석을 위해 준비하였다. 겔을 스캔하고 밀도 측정으로 평가하고 대조군과 비교하여 정량하였는데, 이때 피크 1 내지 3은 저분자량(LMW) VWF로서 분류되었고, 피크 4 내지 8은 중간 분자량(IMW) VWF로서 분류되었으며, 모든 다른 피크는 고분자량(HMW) VWF로서 분류되었다.

[0688] 시험된 상이한 조건에 대한 혈장의 LMW, IMW 및 HMW VWF의 분획 함량은 도 3에 제시되어 있다. 혈장을 리스토세틴으로 처리하였을 때, HMW의 현저한 감소 및 LMW의 상응하는 증가가 관찰되었다. Lib1_P1_A9 및 Lib1_P1_A6을 포함하는 600 nM 항체의 존재 하에서 리스토세틴으로 혈장을 처리하였을 때, VWF 다량체 패턴에서 동일한 변동이 관찰되었다. 이러한 결과는 항-VWF CK 항체가 VWF CK 도메인에 결합될 때 ADAMTS13에 의한 VWF의 처리가 유지됨을 표시한다.

[0689] **실시예 13: VWF와 콜라겐의 결합에 대한 항-VWF CK 도메인 항체의 영향**

[0690] 다량체 VWF는 혈관주위 결합 조직 및 내피하 매트릭스에서 콜라겐에 결합한다. A3 도메인은 콜라겐 III형에 대한 주요 결합 부위를 함유한다. 5명의 건강한 인간 공여자의 혈장(3.2% 구연산나트륨에 안정화됨)을 0 nM("미처리") 또는 600 nM 항체의 존재 하에서 37℃에서 17시간 동안 인큐베이션함으로써, VWF가 콜라겐 III형에 결합하는 능력에 대한 1가(1-아암) 항-VWF CK 도메인 항체의 영향을 조사하였다. 인큐베이션 후, 콜라겐 결합을 미처리 혈장과 비교하여 측정하였다. 이 어세이에서, 혈장의 VWF는 ELISA 플레이트에 코팅된 인간 태반의 콜라겐 III형에 의해 포획되었다. 다음으로, 2차 퍼옥시다제-접합된 토끼 항-VWF 항체를 사용하여 결합된 VWF를 정량하였다.

[0691] 항체의 존재 하에서 콜라겐에 결합하는 VWF의 상대적 수준은 표 9에 제공되어 있으며, VWF가 모든 시험된 항체

의 존재 하에서 콜라겐에 결합하는 능력을 유지했음을 입증한다.

표 9

1-아암 항-VWF CK 도메인 항체의 존재 하에서 혈장 중의 VWF와 콜라겐 III형의 결합

항체 ID	농도(nM)	콜라겐 결합(% 대조군)
Lib1_P1_A9 OA	600	106.4 ± 26.9
Lib1_P1_A6 OA	600	103 ± 19.9
1081_Lib8	600	107.5 ± 9.1
7046_Lib8	600	115.6 ± 26.9
Lib1_P1_G3	600	108.5 ± 17.1

측정된 결합 수준은 동일한 공여자의 미처리 혈장의 결합 수준으로 정규화되었다. 결과는 평균 ± 표준 편차로서 제시되어 있다.

[0692]

[0693] **실시예 14: VWF:혈소판 상호작용에 대한 항-VWF CK 도메인 항체의 영향**

[0694] 혈소판 풍부 혈장(PRP)을 항체 및 리스토세틴과 함께 인큐베이션하여 gp1b 결합을 촉진한 다음, 혈소판에 결합하는 VWF의 FACS 기반 검출을 수행함으로써, VWF와 혈소판의 결합에 대한 1가(1-아암) 항-VWF CK 도메인 항체의 영향을 평가하였다.

[0695] 전완부 천자(1 부피 구연산삼나트륨 0.105 M 대 9 부피 혈액)를 통해 건강한 공여자로부터 혈액을 무균 상태로 진공 튜브에 채취하였다. 혈액을 250 g에서 15분 동안 원심분리하여 PRP를 준비하였다. 2명의 건강한 인간 공여자의 PRP를 HBS 완충제(10 mM HEPES, 150 mM NaCl, 1 mM $MgSO_4$, 5 mM KCl, pH 7.4)에 1/4로 희석하고 5 ㎕를 FITC-접합된 항-VWF 항체(최종 농도 8 ㎍/㎖), 0.5 mg/㎖ 리스토세틴, 및 HBS 완충제 중의 0 또는 600 nM 1가(1-아암) 항-VWF CK 도메인 항체로 구성된 20 ㎕ 반응 혼합물에 첨가하였다. 200 ㎕의 고정 용액(137 mM NaCl, 2.7 mM KCl, 1.12 mM NaH_2PO_4, 1.15 mM KH_2PO_4, 10.2 mM Na_2HPO_4, 4 mM EDTA, 0.5% 포름알데하이드)을 첨가하여 켄칭하기 전에 정확히 20분 동안 샘플을 인큐베이션하였다. 유세포분석기에서 샘플 분석을 수행하였다. 정방향(FSC) 및 측방향(SSC) 산란 패턴을 사용하여 게이트를 혈소판에 배치하였다. VWF와 혈소판의 결합을 측정하기 위해 FITC 게이트에서 형광 강도를 선별하였다.

[0696] 항체가 없는 동일한 혈장에 비해 항체의 존재 하에서 혈소판-결합된 VWF의 분율은 표 10에 각각의 항체에 대해 나열되어 있다. 결과는 vWF가 시험된 항체의 존재 하에서 혈소판에 결합하는 능력을 유지함을 보여준다.

[0697] 항체가 없는 동일한 혈장에 비해 항체의 존재 하에서 혈소판-결합된 VWF의 분율은 표 10에 각각의 항체에 대해 나열되어 있다. 결과는 vWF가 시험된 항체의 존재 하에서 혈소판에 결합하는 능력을 유지함을 보여준다.

표 10

1-아암 항-VWF CK 도메인 항체 및 리스토세틴의 존재 하에서 혈소판 풍부 혈장 중의 VWF 와 혈소판의 결합

항체 ID	농도(nM)	혈소판 결합(% 대조군)
Lib1_P1_A9 OA	600	89.7 ± 4.0
Lib1_P1_A6 OA	600	69.2 ± 4.2
1081_Lib8	600	80.3 ± 10.1
7046_Lib8	600	78.5 ± 0.8
Lib1_P1_G3	600	101.3 ± 14.0

측정된 결합 수준은 동일한 공여자의 미처리 혈장의 결합 수준으로 정규화되었다. 결과는 평균 ± 표준 편차로서 제시되어 있다.

[0698]

[0699] **실시예 15: 사이노몰구스 원숭이 혈장 샘플에서 VWF 항원의 정량**

[0700] 광도측정에 의해 측정된, 미세입자 현탁액의 탁도 변화를 기반으로 한 어세이를 이용하여 사이노의 혈장 샘플에서 VWF 항원(VWF:Ag)을 정량하였다. VWF에 특이적인 항체로 코팅된 라텍스 미세입자의 현탁액을 정량될 시험 혈장과 혼합한다. 반응 매질의 탁도 증가를 유도하는, 라텍스 미세입자의 응집으로 이어지는 항원-항체 반응이 일어난다. 탁도의 이 증가는 흡광도의 증가로 반영되며, 이때 후자는 광도측정에 의해 측정된다. 흡광도의 증가는 시험 샘플에 존재하는 VWF 항원 수준의 함수이다.

[0701] 3.2% 구연산나트륨에 의해 안정화되고 10 mM HEPES, 150 mM NaCl, 1 mM $MgSO_4$, 5 mM KCl, pH 7.4 완충제에 4배 희석된 사이노 혈장에서 VWF의 혈장 수준을 측정하였다.

[0702] **실시예 16: 사이노몰구스 원숭이 혈장 샘플에서 VWF 리스토세틴 보조인자 활성(VWF:RCo)의 정량**

[0703] 광도측정에 의해 측정된, 혈소판 현탁액의 탁도 변화를 기반으로 한 어세이를 수행하여 사이노의 혈장 샘플에서 VWF를 정량하였다. 재구성된 동결건조된 혈소판의 현탁액을 시험 혈장에 첨가한 다음, 리스토세틴을 첨가하여 VWF 및 gp1b 의존적 혈소판 응집을 유도하였다. 응집은 탁도의 감소를 유도하고, 결과적으로 광도측정에 의해 측정될 수 있는 흡광도의 감소를 유도한다. 흡광도의 감소는 혈장 샘플의 VWF 활성의 함수이다.

[0704] 3.2% 구연산나트륨에 의해 안정화되고 10 mM HEPES, 150 mM NaCl, 1 mM $MgSO_4$, 5 mM KCl, pH 7.4 완충제에 4배 희석된 사이노 혈장에서 VWF의 혈장 활성 수준을 측정하였다.

[0705] **실시예 17: 사이노몰구스 원숭이 혈장 샘플에서 VWF 다량체 분포의 측정**

[0706] 사이노의 혈장 샘플에서 VWF의 다량체 패턴을 실시예 12에서 인간 혈장에 대해 설명한 바와 같이 분석하였다. 분석 전에, 혈장 샘플을 1:6 또는 1:20으로 희석하였다.

[0707] **실시예 18: 사이노몰구스 원숭이 혈장 샘플에서 FVIII 항원(FVIII:Ag)의 정량**

[0708] FVIII 항원(FVIII:Ag)을 사이노의 혈장 샘플에서 정량하였다. 이 어세이에서, 혈장 샘플의 FVIII은 플라스틱 마이크로플레이트 웰의 내부 벽에 코팅된 마우스 단일클론 항-인간 FVIII:Ag 항체에 의해 포획된다. 다음으로, 퍼옥시다제와 커플링된 마우스 항-인간 FVIII 항체는 결합된 인자 VIII의 나머지 유리 항원성 결정인자에 결합한다. 결합된 효소 퍼옥시다제는 TMB 기질에 대한 그의 작용에 의해 확인된다. 강산으로 반응을 중단시킨 후, 색상의 강도는 샘플에 처음 존재했던 인자 VIII의 농도에 비례한다.

[0709] **실시예 19: 항-VWF CK 항체의 정량**

[0710] 면역친화성 포획 후 트립신 분해 및 LC-MS/MS를 이용한 정량을 통해 혈장 샘플에서 항-VWF CK 도메인 항체의 정량을 수행한다.

[0711] 스트렙타비딘-코팅된 고성능 자기 비드에 커플링된 바이오틴화 염소-항-인간 IgG 항체를 사용하여, 항-VWF CK

도메인 항체를 사이노 혈장 샘플로부터 선별적으로 포획하고 항체 표준과 조합한다. 비특이적 혈장 성분을 제거하기 위해 비드를 여러 번 세척한 후, 결합된 항체를 트립신 분해물에 노출시킨 다음, LC-MS/MS로 정량한다. 정량을 위해, 동위원소 표지부착된 트립신 분해 펩티드 VVSVLTVLHQDWLNGK를 사용한다. 이 펩티드는 항체 중쇄로부터 유래하고 실시예 20에서 시험된 항체를 비롯한 IgG1 내지 IgG4 전체에서 보존된다.

[0712] **실시예 20: 사이노몰구스 원숭이에서 항-VWF CK 항체의 약동학 및 약력학**

[0713] 1가(1-아암) Lib1_P1_A9 및 Lib1_P1_A6 항체의 약동학, 및 순환계에서 VWF와 FVIII을 축적하는 이들의 능력을 사이노에서 평가하였다(항체당 n = 2). 1일째 날 및 8일째 날에 항체를 kg당 0.17 ㎖의 부피로 kg당 4 mg 피하 투여하였다.

[0714] 1일째 날(투여 전), 2일째 날, 3일째 날, 4일째 날, 6일째 날, 8일째 날(투여 전), 9일째 날, 11일째 날, 13일째 날, 15일째 날 및 22일째 날에 혈액 샘플을, 항응고제로서 3.2% 구연산나트륨을 함유하는 폴리프로필렌 시험 튜브에 채취하였다. 2회 원심분리(10분 동안 2840 g)를 수행한 다음, 새로운 폴리프로필렌 튜브에 분취하고 드라이 아이스에서 즉시 냉동시켜 혈소판 부족 혈장을 준비하였다. 각각 실시예 15, 16, 17, 18 및 19에 설명된 방법에 따라 VWF:Ag, VWF:RCo, VWF 다량체 분포, FVIII:Ag 및 항체 수준을 측정할 때까지 샘플을 -80℃에서 보관하였다.

[0715] Lib1_P1_A6 OA 및 Lib1_P1_A9 OA에 대한 결과는 각각 도 4 및 도 5에 제시되어 있고, 표 11에 요약되어 있다. 인간 혈장 보정자를 사용한 어세이를 이용하여, VWF 및 FVIII의 투여 전 수준이 인간에 비해 사이노에서 258%(VWF:Ag), 295%(VWF:RCo) 및 187%(FVIII:Ag)의 평균 값으로 상승되어 있음을 발견하였다. 항체의 투여 후 VWF 및 FVIII의 시간 의존적 변화로부터, 둘 다가 VWF를 축적할 수 있다는 결론을 내릴 수 있다. VWF:RCo 어세이에 따른 상대적 VWF 축적은 VWF:Ag 어세이를 이용함으로써 측정된 상대적 VWF 축적에 필적할만하였는데, 이는 VWF가 축적 시 활성을 유지하고 VWF가 항-VWF CK 도메인 항체 결합 시 활성을 유지함을 표시하는데, 이것은 기능 연구와 일치한다. 항체의 존재 하에서 VWF에 의해 유지된 FVIII 결합과 일관되게, VWF의 축적은 FVIII의 혈장 수준의 상응하는 증가도 동반하였다. VWF 축적은 Lib1_P1_A6 OA 항체의 경우 가장 두드러졌으며, 이 항체에 대한 $C_{최대}/C_{투여\ 전}$ 비는 약 2였고 동물 4FG2에서 연구가 22일째 날에 종료될 때까지 유지되었다. 동물 3FG2에서, Lib1_P1_A6 OA, VWF 및 FVIII의 수준은 약 10일째 날부터 감소하였다. 이 타이밍은 본 연구에서 다루지 않은 항-약물 항체(ADA) 개발과 일치한다. VWF 다량체의 분석은 연구 전체에 걸쳐 저분자량(LMW), 중간 분자량(IMW), 고분자량(HMW) VWF가 투여 전 분포에 필적할만한 정도로 안정적으로 분포되었음을 입증하였다.

표 11

사이노몰구스 원숭이에서 Lib1_P1_A6 OA 및 Lib_P1_A9 OA 의 PK/PD 연구로부터의 결과 요약

항체 ID	동물 ID	어세이	$C_{투여\ 전}$ (%)	$C_{최대}$ (%)	$C_{22\ 일째\ 날}$ (%)
Lib1_P1_A6 OA	3FG2	VWF:Ag	224	524 [2.3]	312
		VWF:RCo	324	596 [1.8]	384
		FVIII:Ag	137	306 [2.2]	162
	4FG2	VWF:Ag	252	484 [1.9]	464
		VWF:RCo	252	480 [1.9]	428
		FVIII:Ag	178	353 [2.0]	258
Lib1_P1_A9 OA	1MG1	VWF:Ag	308	420 [1.4]	412
		VWF:RCo	320	452 [1.4]	452
		FVIII:Ag	268	342 [1.3]	255
	2FG1	VWF:Ag	248	388 [1.6]	388
		VWF:RCO	284	424 [1.5]	424
		FVIII:Ag	166	277 [1.7]	245

첫 번째 투여 전($C_{투여\ 전}$), 최대($C_{최대}$) 및 22 일째 날($C_{22\ 일째\ 날}$)에 VWF 항원(VWF:Ag), VWF 리스토세틴 보조인자 활성(VWF:RCo) 및 FVIII 항원(FVIII:Ag)의 측정된 혈장 수준(% 어세이 표준). $C_{투여\ 전}$에 비해 $C_{최대}$에서의 축적 배수는 대괄호안에 제공되어 있다.

[0716]

[0717] **실시예 21: 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애를 갖는 대상체에게 항-VWF 항체의 투여**

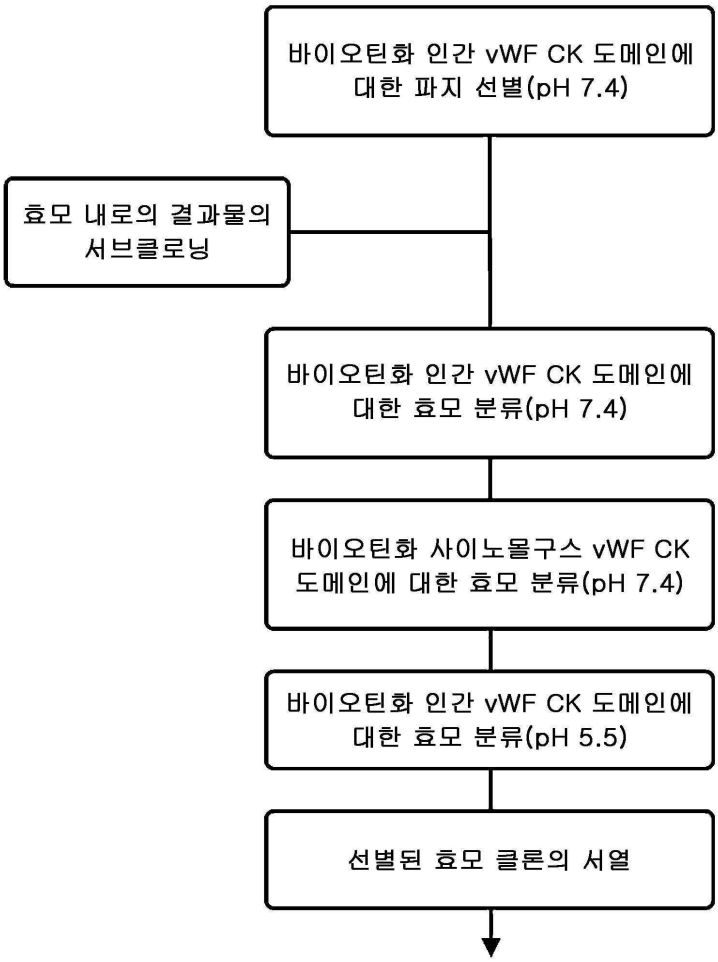
[0718] 인간(서열번호 5) 또는 비인간 영장류(NHP; 서열번호 6) VWF 단백질의 CK 도메인을 표적화하는 항체를 과도한 출혈을 특징으로 하는 혈액 장애, 예를 들어, 폰 빌레브란트병(VWD)을 갖는 대상체(예를 들어, 인간)에게 투여한다. VWD는 선천성 VWD이다. 투여 전에, 관용적이고 통상적인 방법을 이용하여 대상체에서 비출혈, 피부 출혈, 경미한 상처로 인한 출혈, 구강 출혈, 혈관이형성증, 위장 출혈, 발치로 인한 출혈, 수술 후 출혈, 과다 월경 출혈, 산부인과 출혈, 혈뇨, 근육 혈종, 관절 출혈, 내장 출혈 및 중추신경계(CNS) 출혈로부터 선택된 하나 이상의 증상의 존재 및/또는 중증도에 대해 대상체를 평가한다. 당분야의 숙련자에게 알려진 생물분석 어세이를 이용하여 혈액에서 VWF 활성을 측정함으로써 혈액 장애를 치료하는 데 있어서 약학 조성물의 치료 효능을 확인한다. 필요에 따라 후속 용량을 투여한다.

[0719] **기타 실시양태**

[0720] 설명된 본 개시내용의 다양한 변형 및 변경은 본 개시내용의 범위와 사상으로부터 벗어나지 않으면서 당분야의 숙련자에게 명백할 것이다. 본 개시내용이 특정 실시양태와 관련하여 설명되었지만, 청구된 본 개시내용이 이러한 특정 실시양태로 과도하게 제한되어서는 안 된다는 것을 이해해야 한다. 실제로, 당분야의 숙련자에게 자명한, 본 개시내용을 수행하는 설명된 방식의 다양한 변형은 본 개시내용의 범위 내에 있다. 기타 실시양태는 청구범위에 있다.

도면

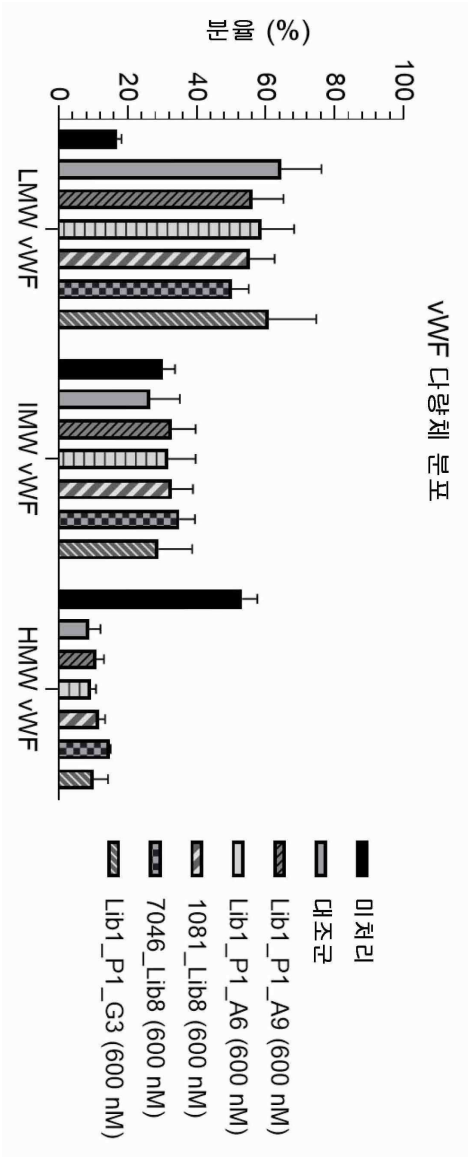
도면1


바이오틴화 인간 vWF CK 도메인에 대한 파지 선별(pH 7.4)
효모 내로의 결과물의 서브클로닝
바이오틴화 인간 vWF CK 도메인에 대한 효모 분류(pH 7.4)
바이오틴화 사이노몰구스 vWF CK 도메인에 대한 효모 분류(pH 7.4)
바이오틴화 인간 vWF CK 도메인에 대한 효모 분류(pH 5.5)
선별된 효모 클론의 서열

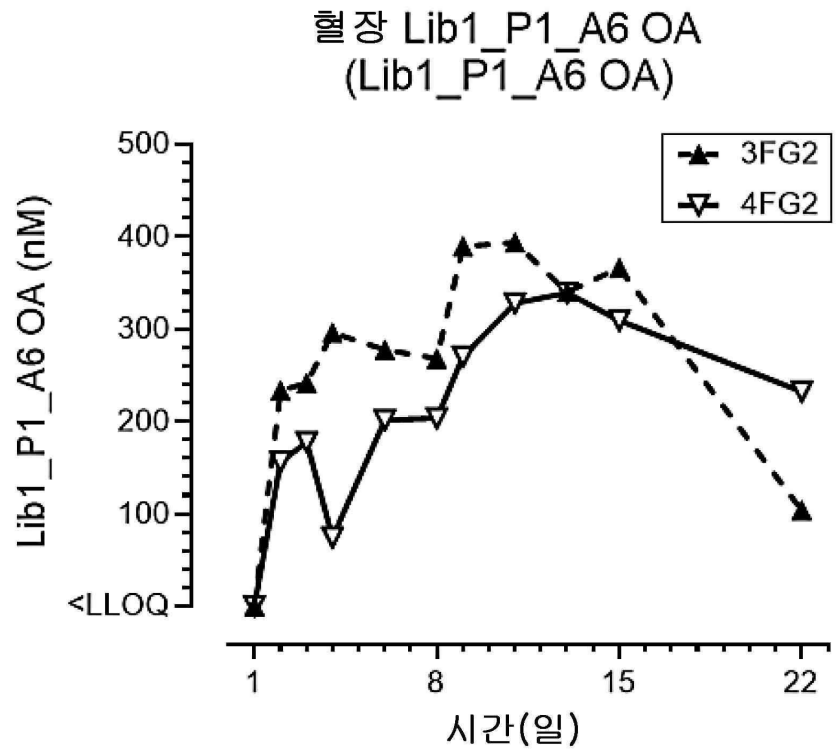
도면2

1
1. 용액에서 항-vWF CK 도메인 항체(OA)를 CK 도메인 또는 vWF에 결합시킴
2. 평형에 도달할 때까지 인큐베이션함
OA
+
CK/vWF
K_D
복합체
평형에서 ELISA로 전달함
2
1. ELISA를 이용하여 평형 혼합물에서 유리 OA를 측정함
2. 평형 농도를 기반으로 K_D를 계산함
TMB 기질
HRP-접합된 항-IgG Fc 항체

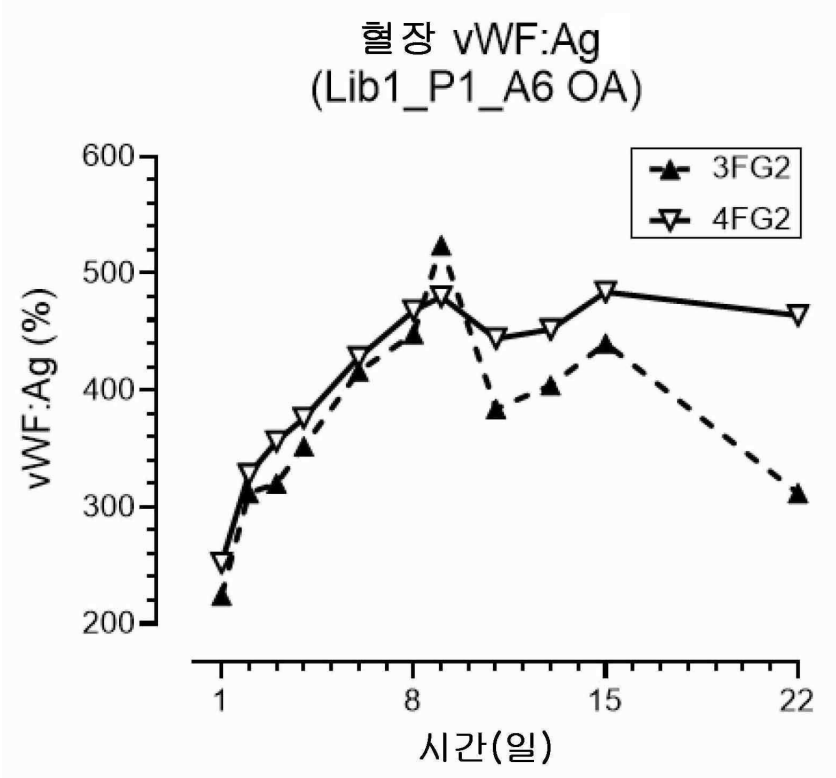
도면3


분율 (%)
0
20
40
60
80
100
LMW vWF
IMW vWF
HMW vWF
vWF 다량체 분포
미처리
대조군
Lib1_P1_A9 (600 nM)
Lib1_P1_A6 (600 nM)
1081_Lib8 (600 nM)
7046_Lib8 (600 nM)
Lib1_P1_G3 (600 nM)

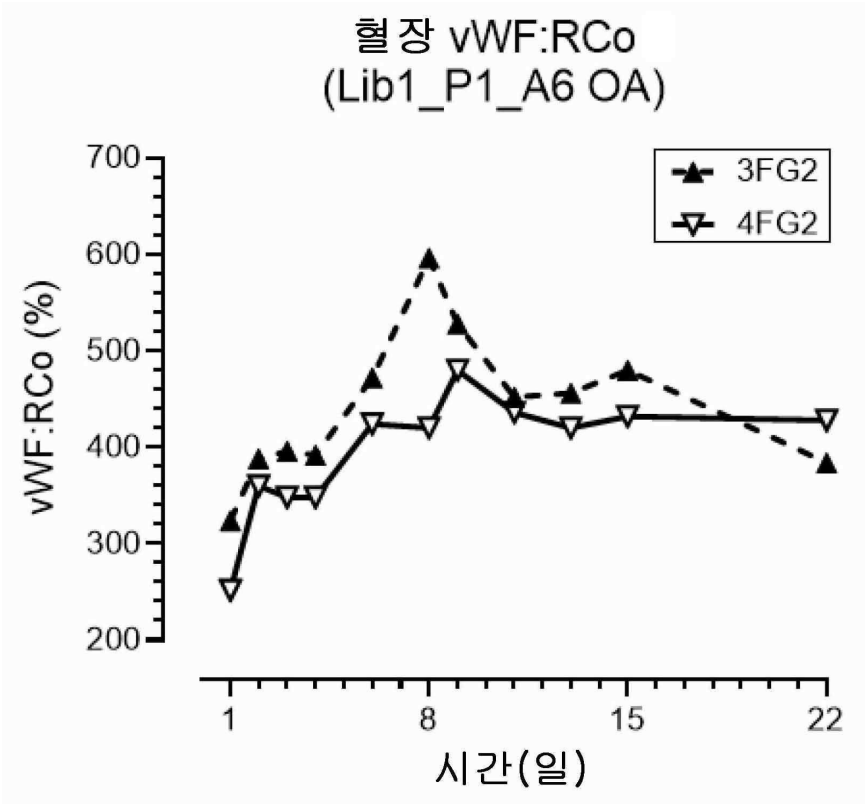
도면4a


혈장 Lib1_P1_A6 OA
(Lib1_P1_A6 OA)
Lib1_P1_A6 OA (nM)
500
400
300
200
100
<LLOQ
3FG2
4FG2
1
8
15
22
시간(일)

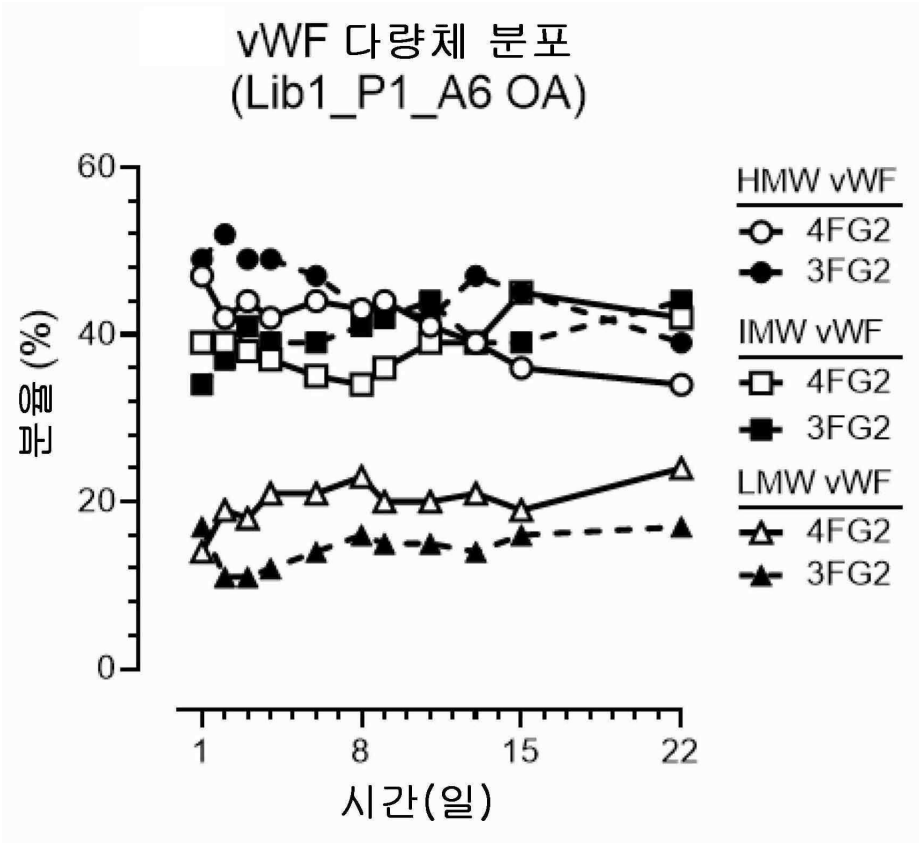
도면4b


혈장 vWF:Ag
(Lib1_P1_A6 OA)
vWF:Ag (%)
600
500
400
300
200
3FG2
4FG2
1
8
15
22
시간(일)

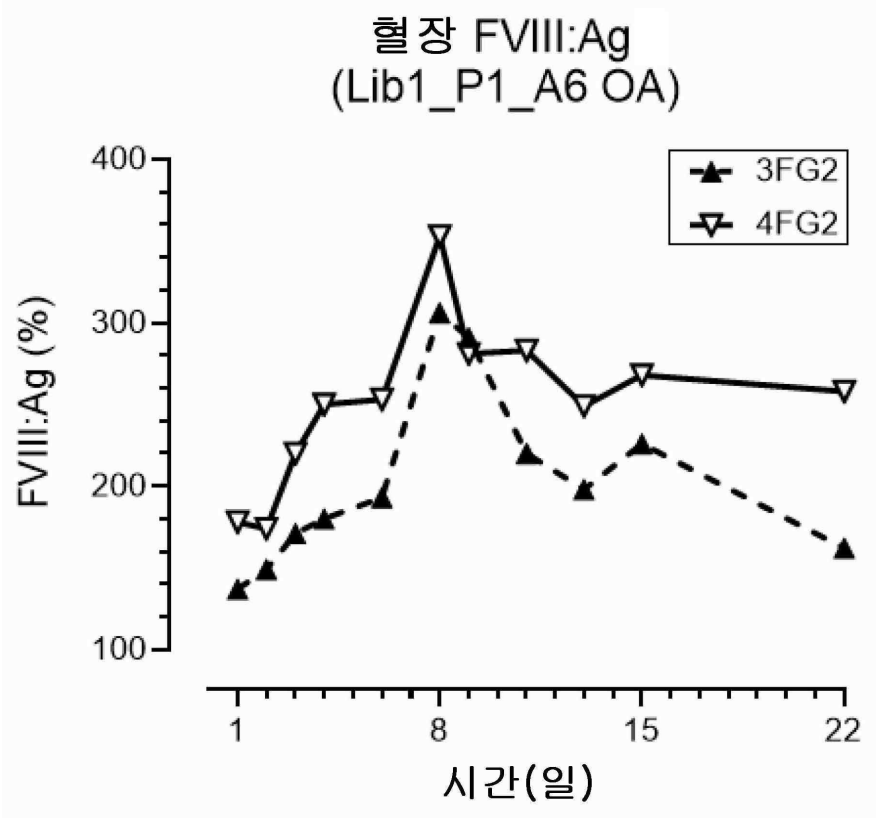
도면4c


혈장 vWF:RCo
(Lib1_P1_A6 OA)
vWF:RCo (%)
700
600
500
400
300
200
3FG2
4FG2
1
8
15
22
시간(일)

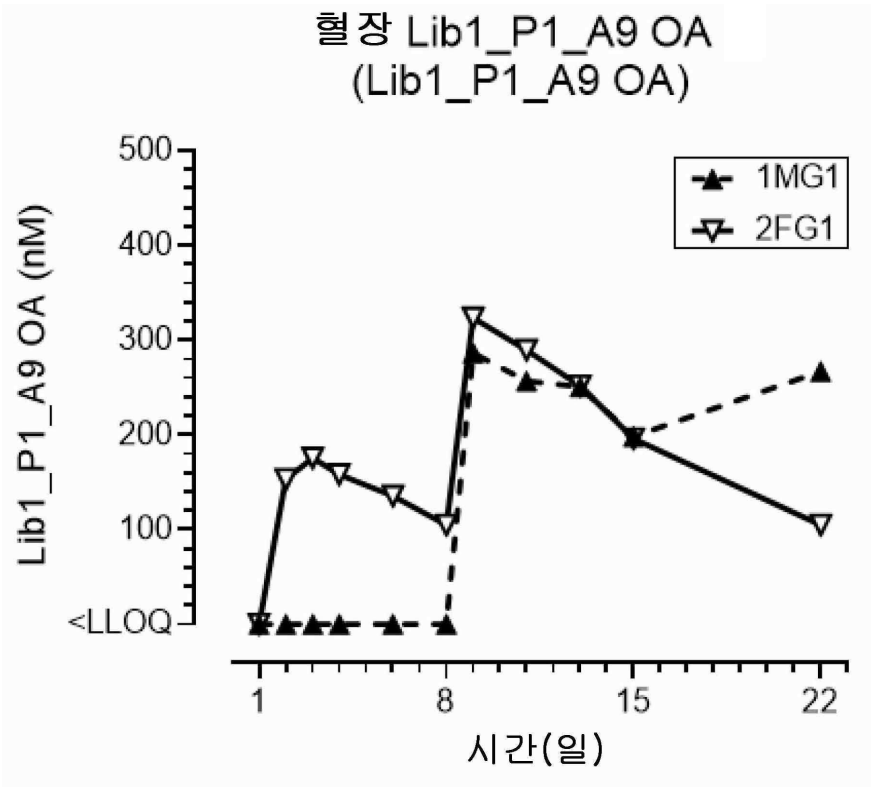
도면4d


vWF 다량체 분포
(Lib1_P1_A6 OA)
60
40
20
0
HMW vWF
4FG2
3FG2
IMW vWF
4FG2
3FG2
LMW vWF
4FG2
3FG2
1
8
15
22
시간(일)

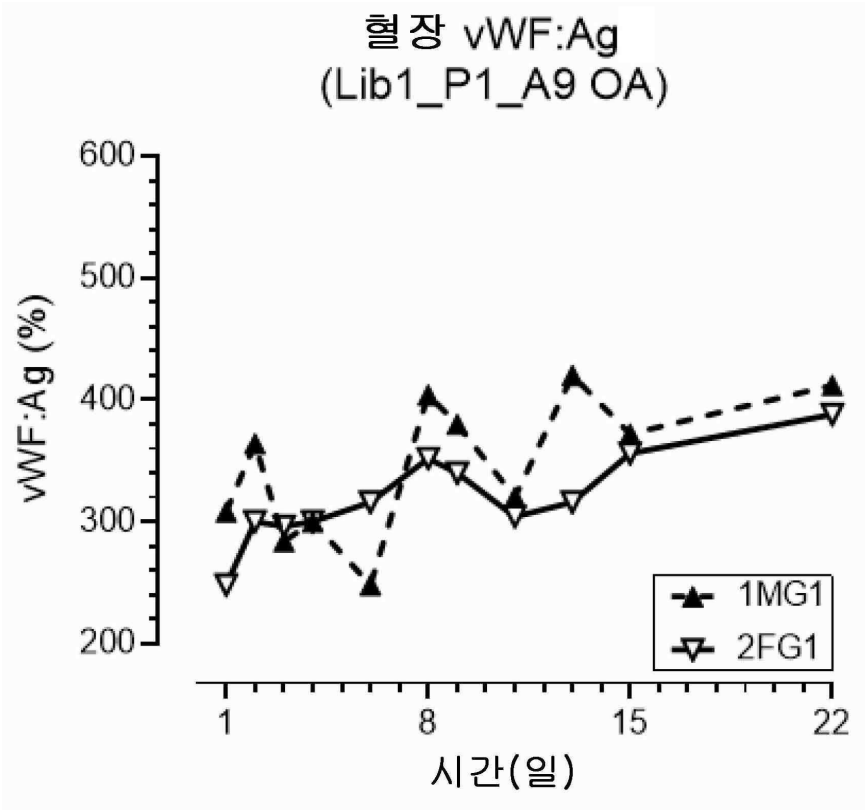
도면4e


혈장 FVIII:Ag
(Lib1_P1_A6 OA)
FVIII:Ag (%)
400
300
200
100
3FG2
4FG2
1
8
15
22
시간(일)

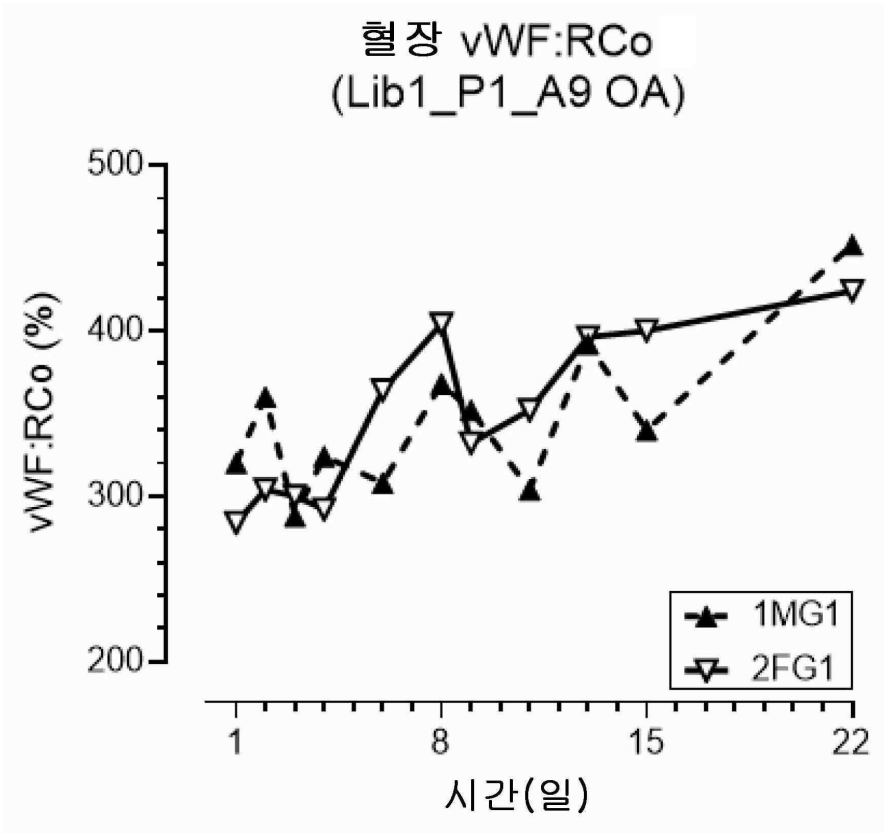
도면5a


혈장 Lib1_P1_A9 OA
(Lib1_P1_A9 OA)
Lib1_P1_A9 OA (nM)
500
400
300
200
100
<LLOQ
1MG1
2FG1
1
8
15
22
시간(일)

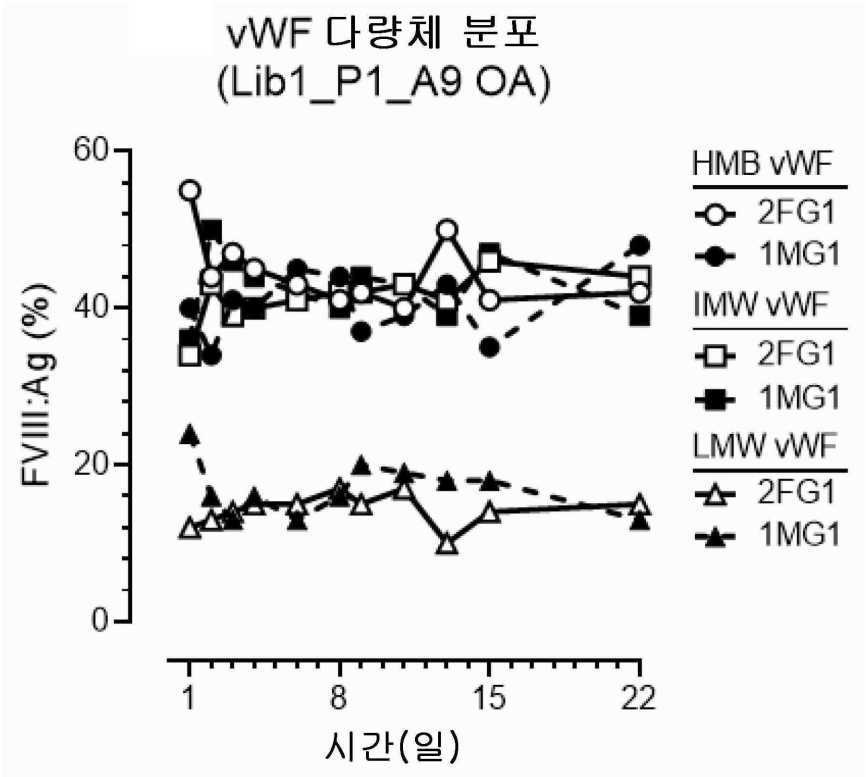
도면5b


혈장 vWF:Ag
(Lib1_P1_A9 OA)
vWF:Ag (%)
600
500
400
300
200
1
8
15
22
시간(일)
1MG1
2FG1

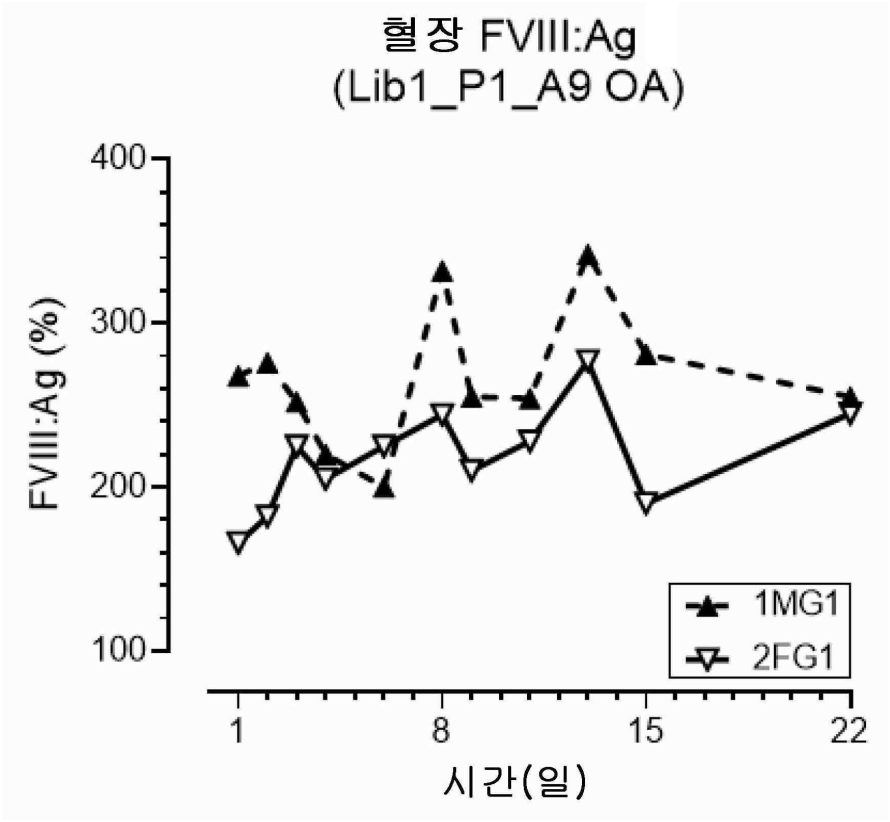
도면5c


혈장 vWF:RCo
(Lib1_P1_A9 OA)
vWF:RCo (%)
500
400
300
200
1
8
15
22
시간(일)
1MG1
2FG1

도면5d


vWF 다량체 분포
(Lib1_P1_A9 OA)
FVIII:Ag (%)
60
40
20
0
1
8
15
22
시간(일)
HMB vWF
2FG1
1MG1
IMW vWF
2FG1
1MG1
LMW vWF
2FG1
1MG1

도면5e


혈장 FVIII:Ag
(Lib1_P1_A9 OA)
FVIII:Ag (%)
400
300
200
100
1
8
15
22
시간(일)
1MG1
2FG1

서 열 목 록 (첨부)



아이콘을 클릭하시면 서열목록 파일이 열립니다.

본 공보 PDF는 첨부파일을 가지고 있습니다. Acrobat Reader PDF뷰어를 제공하지 않는 브라우저(크롬, 파이어폭스, 사파리 등)의 경우 첨부파일 열기가 제한되어 있으므로 Acrobat Reader PDF뷰어 설치 후 공보 PDF를 다운로드 받아 해당 뷰어에서 조회해주시기 바랍니다.