

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

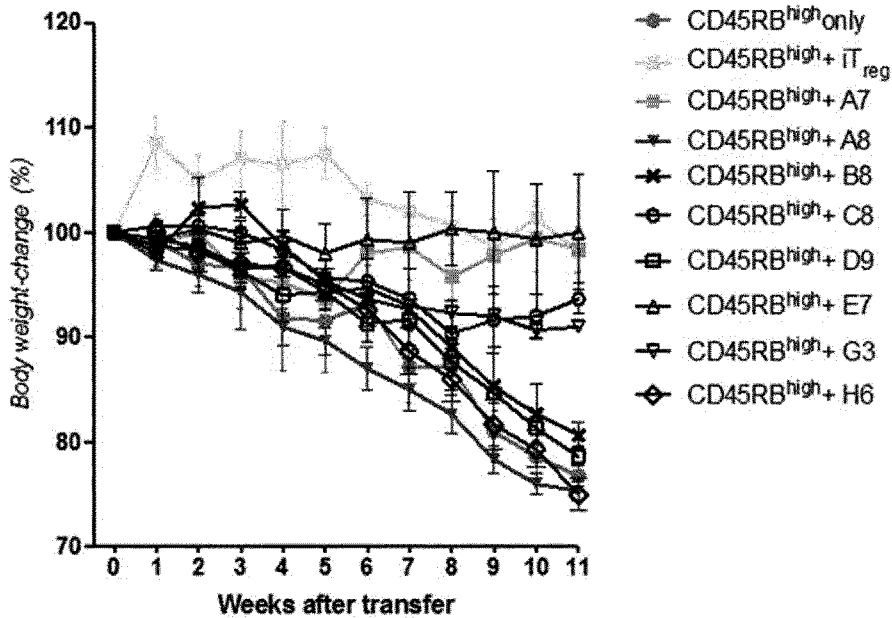
(43) 국제공개일
2018년 10월 25일 (25.10.2018) WIPO | PCT

WO 2018/194380 A3

- (51) 국제특허분류: C07K 16/28 (2006.01) **Beom Seok**; 04029 서울시 마포구 동교로12길 21, 206호 (서교동), Seoul (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/004523 **(74) 대리인: 이재영 (LEE, Jae Young)**; 06151 서울시 강남구 테헤란로43길 14 청수빌딩 7층, Seoul (KR).
- (22) 국제출원일: 2018년 4월 18일 (18.04.2018)
- (25) 출원언어: 한국어 **(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0049854 2017년 4월 18일 (18.04.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 굿셀 (GOOD T CELLS, INC.) [KR/KR]; 03722 서울시 서대문구 연세로 50, 519호, 528호 (신촌동, 연세대학교 생명공학과 제2공학관), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김정호 (KIM, Jung Ho); 04136 서울시 마포구 대흥로 104, 202호 (대흥동), Seoul (KR). 김법석 (KIM,

(54) Title: BINDING MOLECULE SPECIFIC FOR LRIG-1 PROTEIN AND USE THEREOF

(54) 발명의 명칭: LRIG-1 단백질에 특이적인 결합 분자 및 이의 용도



(57) Abstract: The present invention relates to a binding molecule capable of specifically binding to an Lrig-1 protein, which is located on the surface of a regulatory T cell. A binding molecule provided in the present invention can activate the function of regulatory T cells to effectively prevent, alleviate, or treat diseases caused by the excessive activation or expression of various immune cells and inflammatory cells, for example, immune-related diseases such as autoimmune disease, graft-versus-host disease, organ transplant rejection, asthma, atopy, acute or chronic inflammatory disease, etc. In addition, a binding molecule, preferably an antibody, specific for an Lrig-1 protein according to the present invention can more effectively target an Lrig-1 protein and has a very outstanding affinity therefor, compared to preexisting, commercially available antibodies to Lrig-1.



WO 2018/194380 A3

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2019 년 4 월 11 일 (11.04.2019)

(57) 요약서: 본 발명은 조절 T 세포의 표면에 존재하는 단백질인 Lrig-1 단백질에 특이적으로 결합할 수 있는 결합 분자에 관한 것이다. 본 발명에서 제공하는 결합 분자는, 조절 T 세포의 기능을 활성화하여 다양한 면역 세포 및 염증 세포들의 과도화된 활성화 및 발현에 의하여 유도되는 질환으로, 예를 들면, 자가면역질환, 이식편대숙주 질환, 장기이식 거부반응, 천식, 아토피, 또는 급성 또는 만성 염증 질환 등의 면역 관련 질환을 효과적으로 예방, 개선 또는 치료할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 Lrig-1 단백질에 특이적인 결합 분자, 바람직하게 항체는, 기존에 상업적으로 판매되고 있던 Lrig-1에 대한 항체와 비교할 때 Lrig-1 단백질에 더욱 효과적으로 표적화 할 수 있고, 결합력 또한 매우 우수한 장점이 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/004523

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07K 16/28(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07K 16/28; C07K 1/00; C07K 14/00; C07K 16/18; C07K 19/00; C12N 15/62; C12Q 1/68; G01N 33/554

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: LRIG-1, binding molecule, antibody, immune related disorder, antibody-drug conjugate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015-187359 A1 (NGM BIOPHARMACEUTICALS, INC.) 10 December 2015 See paragraphs [0007], [0064], [0104], [0151], [0165], [0166]; claims 5, 8; figure 2; and SEQ ID NO: 2.	1-3,9,10,17-21,23 .24
Y		11-15
A		4-8,16,22
Y	GenBank: AAN86780.1: Immunoglobulin Heavy Chain, Partial [Mus musculus] (24 July 2016) See the entire document.	11,13
Y	GenBank: CAC20700.1: Immunoglobulin Light Chain Constant Region Kappa, Partial [Mus musculus] (11 June 2015) See the entire document.	12,13
Y	GenBank: AAA02914.1: IgG [Homo sapiens] (27 April 1993) See the entire document.	14
Y	GenBank: AAA59000.1: Immunoglobulin Kappa Chain V-J-C, Partial [Homo sapiens] (26 July 2016) See the entire document.	14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 FEBRUARY 2019 (19.02.2019)

Date of mailing of the international search report

19 FEBRUARY 2019 (19.02.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/004523

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 25
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claim 25 pertains to a method for treatment of the human body by therapy, and thus pertains to a subject matter on which the International Searching Authority is not required to carry out an international search under the provisions of PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv).
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/004523

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0041139 A (HANDOK PHARMACEUTICALS CO., LTD.) 30 April 2012 See abstract; paragraph [0037]; and SEQ ID NO: 7.	15
X	KR 10-2012-0085593 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) 01 August 2012 See claims 13-17; and SEQ ID NOS: 11-13.	1-3,9,10,17-21,23 ,24
A	US 2015-0086553 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 26 March 2015 See paragraph [0081]; and tables 1, 2.	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/004523

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2015-187359 A1	10/12/2015	AU 2015-271126 A1	08/12/2016
		CA 2949947 A1	10/12/2015
		EP 3152222 A1	12/04/2017
		EP 3152222 A4	01/11/2017
		US 2017-0081410 A1	23/03/2017
KR 10-2012-0041139 A	30/04/2012	KR 10-1333958 B1	27/11/2013
		US 2013-0217864 A1	22/08/2013
		US 8883134 B2	11/11/2014
		WO 2012-053828 A2	26/04/2012
		WO 2012-053828 A3	16/08/2012
KR 10-2012-0085593 A	01/08/2012	KR 10-1847523 B1	28/05/2018
		KR 10-2018-0022761 A	06/03/2018
		US 2015-0239964 A1	27/08/2015
		WO 2012-102527 A2	02/08/2012
		WO 2012-102527 A3	20/12/2012
US 2015-0086553 A1	26/03/2015	KR 10-2015-0029457 A	18/03/2015
		US 9522952 B2	20/12/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) C07K 16/28(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C07K 16/28; C07K 1/00; C07K 14/00; C07K 16/18; C07K 19/00; C12N 15/62; C12Q 1/68; G01N 33/554 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: LRIG-1, 결합 분자, 항체, 면역 관련 질환, 항체-약물 결합체		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	WO 2015-187359 A1 (NGM BIOPHARMACEUTICALS, INC.) 2015.12.10 단락 [0007], [0064], [0104], [0151], [0165], [0166]; 청구항 5, 8; 도면 2; 및 SEQ ID NO: 2 참조.	1-3, 9, 10, 17-21, 23, 24
Y		11-15
A		4-8, 16, 22
Y	GenBank: AAN86780.1: immunoglobulin heavy chain, partial [Mus musculus] (2016.07.24) 전문 참조.	11, 13
Y	GenBank: CAC20700.1: immunoglobulin light chain constant region kappa, partial [Mus musculus] (2015.06.11) 전문 참조.	12, 13
Y	GenBank: AAA02914.1: IgG [Homo sapiens] (1993.04.27) 전문 참조.	14
Y	GenBank: AAA59000.1: immunoglobulin kappa chain V-J-C, partial [Homo sapiens] (2016.07.26) 전문 참조.	14
<input checked="" type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2019년 02월 19일 (19.02.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 02월 19일 (19.02.2019)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 권용경 전화번호 +82-42-481-3371 	

제1기재란 핵산염기 및/또는 아미노산 서열(첫 번째 용지의 1.c의 계속)

1. 국제출원에 게시된 핵산염기 및/또는 아미노산 서열과 관련하여, 국제조사는 아래에 기초하여 수행되었습니다.

a. 아래의 형태로 출원시 국제출원의 일부를 구성하는 서열목록

부록 C/ST.25 텍스트 파일

서면 혹은 이미지 파일

b. PCT 규칙 13의3.1(a)에 따라 국제출원과 함께 국제조사만을 목적으로 부록 C/ST.25 텍스트 파일의 형태로 제출된 서열목록

c. 국제조사만을 목적으로 국제출원일 이후에 아래 형태로 제출된 서열목록

부록 C/ST.25 텍스트 파일 (규칙 13의3.1(a))

서면 혹은 이미지 파일 (규칙 제13의3.1(b) 및 시행세칙 713)

2. 추가로 서열목록에 대하여 하나 이상의 버전이나 사본이 제출된 경우, 후속 버전 또는 추가된 사본에 기재되어 있는 정보가 출원시 출원의 일부를 구성하는 정보와 동일하거나 또는 출원시의 개시범위를 벗어나지 않는다는 진술서가 제출되었습니다.

3. 추가 의견:

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. 청구항: 25
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉, 청구항 25는 치료에 의한 사람의 처치방법에 관한 것이므로 PCT 조약 제17조(2)(a)(i) 및 PCT 규칙 39.1(iv)의 규정에 의하여 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당됩니다.
2. 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

1. 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

C(계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2012-0041139 A (주식회사 한독약품) 2012.04.30 요약; 단락 [0037]; 및 SEQ ID NO: 7 참조.	15
X	KR 10-2012-0085593 A (연세대학교 산학협력단) 2012.08.01 청구항 13-17; 및 SEQ ID NOS: 11-13 참조.	1-3, 9, 10, 17-21, 23 , 24
A	US 2015-0086553 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015.03.26 단락 [0081]; 및 표 1, 2 참조.	1-24

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2015-187359 A1	2015/12/10	AU 2015-271126 A1 CA 2949947 A1 EP 3152222 A1 EP 3152222 A4 US 2017-0081410 A1	2016/12/08 2015/12/10 2017/04/12 2017/11/01 2017/03/23
KR 10-2012-0041139 A	2012/04/30	KR 10-1333958 B1 US 2013-0217864 A1 US 8883134 B2 WO 2012-053828 A2 WO 2012-053828 A3	2013/11/27 2013/08/22 2014/11/11 2012/04/26 2012/08/16
KR 10-2012-0085593 A	2012/08/01	KR 10-1847523 B1 KR 10-2018-0022761 A US 2015-0239964 A1 WO 2012-102527 A2 WO 2012-102527 A3	2018/05/28 2018/03/06 2015/08/27 2012/08/02 2012/12/20
US 2015-0086553 A1	2015/03/26	KR 10-2015-0029457 A US 9522952 B2	2015/03/18 2016/12/20