

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 10월 11일 (11.10.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/138176 A3

- (51) 국제특허분류:
G01N 33/68 (2006.01) *G01N 33/53* (2006.01)
C40B 40/10 (2006.01) *C07K 2/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002631
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 6일 (06.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0032928 2011년 4월 8일 (08.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **광주과학기술원 (GWANGJU INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)** [KR/KR]; 500-712 광주광역시 북구 첨단과기로 123(오룡동), Gwangju (KR).
- (72) 발명자: **김성현 (KIM, Sung-Hyun)** [KR/KR]; 500-480 광주광역시 북구 첨단과기로 261(오룡동) 광주과학기술원 생명과학부, Gwangju (KR).
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **전상용 (JON, Sang-Yong)** [KR/KR]; 500-712 광주광역시 북구 첨단과기로 261(오룡동) 광주과학기술원 생명과학부, Gwangju (KR).
- (74) 대리인: **특허법인대아 (서울시 DAE-A INTELLECTUAL PROPERTY CONSULTING)**; 135-936 서울시 강남구 역삼로 123 한양빌딩 3층, 4층, Seoul (KR).

- (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.
- (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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

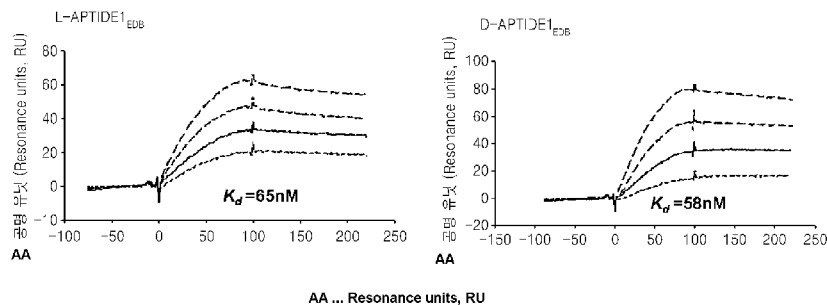
- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2013년 3월 7일

(54) Title: D-APTIDE AND RETRO-INVERSO APTIDE WITH MAINTAINED TARGET AFFINITY AND IMPROVED STABILITY

(54) 발명의 명칭: 타겟 친화도가 유지되고 안정성이 개선된 D-앱타이드 및 레트로 인버소 앱타이드

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention is characterized by a D-aptamer-like peptide (D-Aptide) or retro-inverso Aptide which specifically binds to a target comprising: (a) a structure stabilizing region comprising parallel, antiparallel or parallel and antiparallel D-amino acid strands with interstrand noncovalent bonds; and (b) a target binding region I and a target binding region II comprising randomly selected n and m D-amino acids, respectively, and coupled to both ends of the structure stabilizing region. The D-Aptide or retro-inverso Aptide has the sequence of the same or opposite direction to L-Aptide, wherein the stability to proteases is improved while maintaining the affinity to a target compared with L-Aptide. The D-Aptide of the present invention has substantially the same target affinity and a remarkably improved stability compared with L-Aptide which is different from a general technical knowledge.

(57) 요약서: 본 발명은 (a) 가닥간(interstrand) 비공유결합이 형성된 패러럴(parallel), 안티패러럴(antiparallel) 또는 패러럴(parallel)과 안티패러럴(antiparallel) D-아미노산 가닥들을 포함하는 구조 안정화 부위(structure stabilizing region); 및 (b) 상기 구조 안정화 부위의 양 말단에 결합되어 있고 무작위적으로 선택된 각각 n 및 m 개의 D-아미노산을 포함하는 타겟 결합 부위 I(target binding region I) 및 타겟 결합 부위 II(target binding region II)를 포함하는 타겟에 특이적으로 결합하는 D-앱타머-유사 펩타이드(D-Aptide)

[다음 쪽 계속]



또는 레트로 인버소 앵타이드(retro-inverso Aptide)를 특징으로 한다. 상기 D-Aptide 또는 레트로 인버소 앵타이드(retro-inverso Aptide)는 L-Aptide 와 비교하여 타겟에 대한 친화도는 유지하면서 단백질 분해효소에 대한 안정성을 증가된 것을 특징으로 하는 L-Aptide 와 동일한 또는 반대방향의 서열을 가지는 D-앵타이드(D-Aptide)에 관한 것이다. 본 발명의 D-Aptide 는 통상적 기술 상식과 다르게, L-Aptide 와 비교하여 타겟 친화도는 실질적으로 동일하며 안정성은 크게 개선되어 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/002631**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G01N 33/68(2006.01)i, C40B 40/10(2006.01)i, G01N 33/53(2006.01)i, C07K 2/00(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)

G01N 33/68; C07K 7/08; C07K 7/06

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: aptide, aptide, D-amino acid, D-amino acid, D-aptide, D-aptide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2010-0044128 A (GWANGJU INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 29 April 2010 See abstract; claims 1-4,16,17.	1-20
Y	Brett D. Welch et al., PNAS, 23 October 2007, Vol. 104, No. 43, pp. 16828-16833 See abstract.	1-20
A	Kaorii Sakurai et al., JACS, Vol. 126, No. 50, 25 November 2004, pp. 16288-16289 See the entire document.	1-20
A	Susanne Aileen Funke et al., Molecular Biosystems, 12 June 2009, Vol. 5, pp. 783-786 See the entire document.	1-20



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

29 NOVEMBER 2012 (29.11.2012)

Date of mailing of the international search report

30 NOVEMBER 2012 (30.11.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/002631

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0044128 A	29.04.2010	AU 2009-307249 A1	29.04.2010
		CA 2741040 A1	29.04.2010
		CN 102224162 A	19.10.2011
		EP 2360172 A2	24.08.2011
		JP 2012-505929 A	08.03.2012
		KR 10-2011-0117038 A	26.10.2011
		US 2011-0152500 A1	23.06.2011
		WO 2010-047515 A2	29.04.2010
		WO 2010-047515 A3	29.04.2010
		WO 2010-047515 A9	29.04.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G01N 33/68(2006.01)i, C40B 40/10(2006.01)i, G01N 33/53(2006.01)i, C07K 2/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G01N 33/68; C07K 7/08; C07K 7/06

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: 앵타이드, aptide, D-아미노산, D-amino acid, D-앵타이드, D-aptide

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2010-0044128 A (광주과학기술원) 2010.04.29 요약; 청구항 1-4, 16, 17 참조.	1-20
Y	Brett D. Welch et al., PNAS, October 23, 2007, Vol.104, No.43, pp.16828-16833 요약 참조.	1-20
A	Kaorii Sakurai et al., JACS, Vol.126, No.50, November 25, 2004, pp.16288-16289 문헌 전체 참조.	1-20
A	Susanne Aileen Funke et al., Molecular Bioisystems, June 12, 2009, Vol.5, pp.783-786 문헌 전체 참조.	1-20

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2012년 11월 29일 (29.11.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 11월 30일 (30.11.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

강연무

전화번호 82-42-481-5516



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2010-0044128 A

2010.04.29

AU 2009-307249 A1

2010.04.29

CA 2741040 A1

2010.04.29

CN 102224162 A

2011.10.19

EP 2360172 A2

2011.08.24

JP 2012-505929 A

2012.03.08

KR 10-2011-0117038 A

2011.10.26

US 2011-0152500 A1

2011.06.23

WO 2010-047515 A2

2010.04.29

WO 2010-047515 A3

2010.04.29

WO 2010-047515 A9

2010.04.29