

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 4월 9일 (09.04.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/071665 A3

- (51) 국제특허분류: C12N 13/00 (2006.01) C12N 5/077 (2010.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/012150
- (22) 국제출원일: 2019년 9월 19일 (19.09.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0117265 2018년 10월 2일 (02.10.2018) KR
10-2019-0115381 2019년 9월 19일 (19.09.2019) KR
- (71) 출원인: 주식회사 스템온 (STEMON INC.) [KR/KR]; 13486 경기도 성남시 분당구 판교로 255번길 62,4층, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이용승 (LEE, Yong Seung); 16591 경기도 수원시 권선구 덕영대로963번길 25, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인지담 (JIDAM IP LAW FIRM); 13494 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 670, 유스페이스2 B-608, Gyeonggi-do (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, 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.

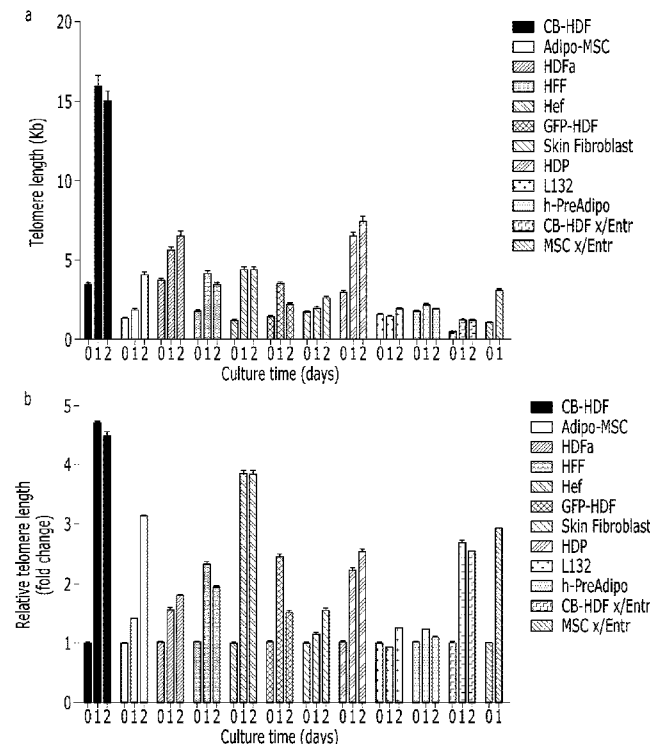
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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))

(54) Title: COMPOSITION FOR EXTENDING TELOMERE OF CELL AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 세포의 텔로미어를 신장시키는 조성물 및 그 제조방법



(57) Abstract: The present invention relates to an exosome for extending telomeres of cells, a composition comprising same, and a preparation method therefor and, more particularly, to an exosome for extending telomeres of cells, the exosome comprising at least one gene product selected from TERT, TERF2, DKC1, TERF2IP, RFC1, RAD50, TERF1, PINX1, TNKS1BP1, ACD, NBN, HSPA1L, PARP1, PTGES3, SMG6, BLM, XRCC5, XRCC6, ERCC4, PRKDC, TEPI, and β -Catenin, a composition comprising same, and a method for inducing an exosome to extend telomeres in cells by direct or indirect physical stimuli to the cells. The composition comprising such exosomes can exhibit an effect even when applied at a low concentration in a non-invasive manner to the living organism, compared to previously disclosed, conventional compositions, and is of high safety. In addition to merely extending telomeres, the composition induces cell division and has the effects of anti-aging, tissue regeneration, wound healing, and scar treatment. In addition, the method for preparing an exosome for extending telomeres allows the preparation to be conducted in a simple manner, has a high yield, and reduces an environmental load, compared to conventional telomere-extending compositions.

WO 2020/071665 A3

(88) 국제조사보고서 공개일:

2020 년 5 월 22 일 (22.05.2020)

(57) 요약서: 본 발명은 세포의 텔로미어를 신장시키는 엑소솜, 이를 포함하는 조성물 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 TERT, TERF2, DKC1, TERF2IP, RFC1, RAD50, TERF1, PINX1, TNKS1BP1, ACD, NBN, HSPA1L, PARP1, PTGES3, SMG6, BLM, XRCC5, XRCC6, ERCC4, PRKDC, TEP1 및 β -Catenin 중에서 선택된 유전자 하나 이상의 유전자 산물을 포함하는 것을 특징으로 하는, 세포의 텔로미어를 신장시키는 엑소솜, 이를 포함하는 조성물 및 세포에 직간접적으로 물리적 자극을 제공하여 상기 세포로부터 텔로미어를 신장시키는 엑소솜을 유도하는 방법을 개시한다. 이러한 엑소솜을 포함하는 조성물은 기존에 개시된 조성물에 비해 저농도로, 생체에 비침습적인 적용방법으로도 효과를 나타낼 수 있으며, 안전성이 높을 뿐 아니라, 단순히 텔로미어를 신장시키는 데에 그치지 않고, 세포 분열을 유도하고 항노화, 조직재생, 상처치유 및 흉터치유 등의 효과를 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 텔로미어를 신장시키는 엑소솜의 제조방법은 기존의 텔로미어 신장용 조성물에 비해 제조가 간단하고, 수율이 높으며, 환경적인 부담이 줄어들 수 있는 효과를 가진다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/012150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12N 13/00(2006.01)i, C12N 5/077(2010.01)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)

C12N 13/00; C12N 15/52; C12N 5/00; C12N 5/077

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: exosome, telomere, physical stimulus, TERT, TERF2, DKC1, TERF2IP, RFC1, RAD50, TERF1, PINX1, TNKS1BP1, ACD, NBN, HSPA1L, PARP1, PTGES3, SMG6, BLM, XRCC5, XRCC6, ERCC4, PRKDC, TEPI, β -Catenin

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014-0242155 A1 (RAMUNAS, John et al.) 28 August 2014 See claims 1-3, 15, 18, 19; paragraphs [0046], [0047], [0099], [0104], [0197]; figures 1(a), 2, 12.	1-14
A		15-33
X	GUTKIN, A. et al. Tumor cells derived exosomes contain hTERT mRNA and transform nonmalignant fibroblasts into telomerase positive cells. Oncotarget. 02 July 2016, vol. 7, no. 37, pages 59173-59188 See abstract; page 59174, right column; page 59178, left column; figure 8.	1-14
A	WO 2018-057542 A1 (CEDARS-SINAI MEDICAL CENTER) 29 March 2018 See the entire document.	1-33
A	MURILLO-ORTIZ, B. et al. Increased telomere length and proliferative potential in peripheral blood mononuclear cells of adults of different ages stimulated with concanavalin A. BMC Geriatrics. 2013, vol. 13, document no. 99, pages 1-5 See the entire document.	1-33
DA	KR 10-1855967 B1 (CATHOLIC KWANDONG UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION) 10 May 2018 See the entire document.	1-33



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

20 MARCH 2020 (20.03.2020)

Date of mailing of the international search report

20 MARCH 2020 (20.03.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/012150

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
US 2014-0242155 A1	28/08/2014	AU 2014-218667 A1	08/10/2015		
		CA 2902237 A1	28/08/2014		
		CN 105164269 A	16/12/2015		
		EP 2959005 A1	30/12/2015		
		HK 1218934 A1	17/03/2017		
		IL 240680 A	29/10/2015		
		JP 2016-514953 A	26/05/2016		
		JP 2019-201651 A	28/11/2019		
		RU 2015140125 A	28/03/2017		
		RU 2015140125 A3	28/02/2018		
		US 2014-0242154 A1	28/08/2014		
		WO 2014-130909 A1	28/08/2014		
		WO 2018-057542 A1	29/03/2018	EP 3515459 A1	31/07/2019
				US 2019-0255119 A1	22/08/2019
KR 10-1855967 B1	10/05/2018	CN 109089423 A	25/12/2018		
		EP 3428275 A1	16/01/2019		
		JP 2019-508068 A	28/03/2019		
		KR 10-2017-0106149 A	20/09/2017		
		US 2019-0119666 A1	25/04/2019		
		WO 2017-155166 A1	14/09/2017		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
C12N 13/00(2006.01)i, C12N 5/077(2010.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C12N 13/00; C12N 15/52; C12N 5/00; C12N 5/077

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: 엑소좀(exosome), 텔로미어(telomere), 물리적 자극(physical stimulus), TERT, TERF2, DKC1, TERF2IP, RFC1, RAD50, TERF1, PINX1, TNKS1BP1, ACD, NBN, HSPA1L, PARP1, PTGESS, SMG6, BLM, XRCC5, XRCC6, ERCC4, PRKDC, TEP1, β -Catenin

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2014-0242155 A1 (RAMUNAS, JOHN 등) 2014.08.28 청구항 1-3, 15, 18, 19; 단락 [0046], [0047], [0099], [0104], [0197]; 도면 1(a), 2, 12	1-14
A		15-33
X	GUTKIN, A. 등, 'Tumor cells derived exosomes contain hTERT mRNA and transform nonmalignant fibroblasts into telomerase positive cells', Oncotarget, 2016.07.02, 7권, 37호, 59173-59188 페이지 초록; 페이지 59174, 우컬럼; 페이지 59178, 좌컬럼; 도면 8	1-14
A	WO 2018-057542 A1 (CEDARS-SINAI MEDICAL CENTER) 2018.03.29 전체 문헌	1-33
A	MURILLO-ORTIZ, B. 등, 'Increased telomere length and proliferative potential in peripheral blood mononuclear cells of adults of different ages stimulated with concanavalin A', BMC Geriatrics, 2013, 13권, 문헌 번호 99, 1-5 페이지 전체 문헌	1-33
DA	KR 10-1855967 B1 (가톨릭관동대학교산학협력단) 2018.05.10 전체 문헌	1-33

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
 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 "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 "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
 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 " & " 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2020년 03월 20일 (20.03.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 03월 20일 (20.03.2020)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-8150
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2014-0242155 A1	2014/08/28	AU 2014-218667 A1 CA 2902237 A1 CN 105164269 A EP 2959005 A1 HK 1218934 A1 IL 240680 A JP 2016-514953 A JP 2019-201651 A RU 2015140125 A RU 2015140125 A3 US 2014-0242154 A1 WO 2014-130909 A1	2015/10/08 2014/08/28 2015/12/16 2015/12/30 2017/03/17 2015/10/29 2016/05/26 2019/11/28 2017/03/28 2018/02/28 2014/08/28 2014/08/28
WO 2018-057542 A1	2018/03/29	EP 3515459 A1 US 2019-0255119 A1	2019/07/31 2019/08/22
KR 10-1855967 B1	2018/05/10	CN 109089423 A EP 3428275 A1 JP 2019-508068 A KR 10-2017-0106149 A US 2019-0119666 A1 WO 2017-155166 A1	2018/12/25 2019/01/16 2019/03/28 2017/09/20 2019/04/25 2017/09/14