

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-171778- -5	FECHA: 2016-05-24 15:40:21
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 10
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto: Radicación: 14-171778- -5
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 6197
Folios: 10

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2013/024995				
Fecha de Presentación Internacional	06/02/2013				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Radicado N° 14-171778-00000-0000	06/Agosto/2014
Reivindicaciones:	Radicado N° 14-171778-00000-0000	06/Agosto/2014
	Radicado N° 14-171778-00003-0000	08/Abril/2015
Dibujos:	Radicado N° 14-171778-00000-0000	06/Agosto/2014
Secuencias:	Radicado N° 14-171778-00000-0000	06/Agosto/2014
Prioridad:	US61/595,216	06/Febrero/2012
	US61/659,752	14/Junio/2012

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Modificaciones aceptadas (Art 34 D 486)

Se aceptan las modificaciones a las reivindicaciones en los folios 5 a 10 del Radicado N° 14-171778-00003-0000, ya que no amplían la materia inicialmente presentada, y sobre dicho capítulo se realiza el análisis de patentabilidad.

4. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Título 10 de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 26 del capítulo reivindicatorio del Radicado N° 14-171778-00003-0000.

Título de la solicitud: "ANTICUERPOS CD47 Y MÉTODOS DE USO DE LOS MISMOS"

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de generar terapias dirigidas a una serie de trastornos y enfermedades relacionadas con la actividad y/o expresión de CD47, tales como diferentes tipos de cáncer u otras afecciones neoplásicas en un sujeto.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona anticuerpos monoclonales que reconocen CD47, bloquean SIRPalfa y no provocan un nivel significativo de hemoaglutinación de glóbulos rojos humanos.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C12P 21/08, A61K 39/395.

5. No es una invención (Art 15 D 486 literal (b))

El objeto de las reivindicación 23 no se considera una invención, por cuanto en su encabezado a pesar de reclamar un polipéptido de CD47 que comprende residuos de aminoácidos específicos, su única característica técnica esencial corresponde a la secuencia de aminoácidos SEQ ID NO: 147, la cual corresponde a un péptido aislado, tal y como se encuentra en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado (ver alineamiento).

Query: SEC ID NO: 147

Sbjct: ref[NP_001768.1] leukocyte surface antigen CD47 isoform 1 precursor [*Homo sapiens*]

Range 1: 19 to 323		GenPept	Graphics	▼ Next Match ▲ Previous Match	
Score	Expect	Identities	Positives	Gaps	
1012 bits(2294)	0.0	305/305(100%)	305/305(100%)	0/305(0%)	
Query 1	QLLFNKTKSVEFTFCNDTVVIPC	FVTNMEAQNTTEVYVKKFKGRDIYTFD	GALNKSTVP	60	
Sbjct 19	QLLFNKTKSVEFTFCNDTVVIPC	FVTNMEAQNTTEVYVKKFKGRDIYTFD	GALNKSTVP	78	
Query 61	TDFSSAKIEVSQLLKGDASLKMDKSDAVSHTGNYTCEVTELTREGETIIE	LKYRVVSWFS	120		
Sbjct 79	TDFSSAKIEVSQLLKGDASLKMDKSDAVSHTGNYTCEVTELTREGETIIE	LKYRVVSWFS	138		
Query 121	PNENILIVIFPIFAILLFWGQFGIKTLKYRSGGMDEKTIALLVAGLVITVIVIGAILFV	180			
Sbjct 139	PNENILIVIFPIFAILLFWGQFGIKTLKYRSGGMDEKTIALLVAGLVITVIVIGAILFV	198			
Query 181	PGEYSLKNATGLGLIVTSTGILILLHYVVFSTAIGLTSFVIAILVIQVIAYILAVVGLSL	240			
Sbjct 199	PGEYSLKNATGLGLIVTSTGILILLHYVVFSTAIGLTSFVIAILVIQVIAYILAVVGLSL	258			
Query 241	CIAACIPMHGPLLISGLSILALAQLLGLVYMKFVASNQXTIQPPRKAVEEPLNAFKESKG	300			
Sbjct 259	CIAACIPMHGPLLISGLSILALAQLLGLVYMKFVASNQXTIQPPRKAVEEPLNAFKESKG	318			
Query 301	MMNDE	305			
Sbjct 319	MMNDE	323			

6. De la solicitud de patente

Titulo

El título de la solicitud de la patente de invención contiene la palabra “uso” y de acuerdo con el Art. 14 D 486, los usos no son patentables, por lo cual se sugiere a la solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- 1- Las reivindicaciones 1 a 6 no son claras porque no definen un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47 a partir de sus características técnicas esenciales, es decir su estructura aminoácida completa. Se le sugiere a la solicitante definir en la reivindicación independiente el anticuerpo anti-CD47, en términos de su estructura aminoácida completa a partir de las secuencias que lo conforman en la cadena ligera y cadena pesada, o las secuencias variables de la cadena ligera y pesada o las secuencias de los 6 CDR’s que conforman ambas cadenas, con el objetivo de poder distinguirlo inequívocamente del estado de la técnica.
- 2- Las reivindicaciones 1, 4, 5, 15 a 20 no son claras porque definen un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47, en términos de su resultado alcanzar que da cuenta de su mecanismo de acción, al indicar que el anticuerpo no provoca un nivel significativo de aglutinación; que evita que el CD47 interactúe con la proteína alfa reguladora de señal (SIRPalfa); que el anticuerpo se une a CD47 en una cabeza para orientación lateral, en donde una cadena VH o VL del anticuerpo se posiciona cerca de la membrana de una célula que expresa CD47, y en donde una cadena VH o VL del anticuerpo ocluye un sitio de unión SIRPalfa sobre CD47; que el anticuerpo se une a un epítopo discontinuo sobre CD47 que comprende residuos de aminoácidos específicos; y que el anticuerpo no provoca un nivel significativo de hemoaglutinación de glóbulos rojos después de administración. En este caso las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere a la solicitante modificar la redacción de las reivindicaciones mencionadas y definir el anticuerpo en términos de sus características técnicas esenciales, es decir su estructura aminoácida completa.

- 3- Las reivindicaciones 7 y 8 no son concisas porque definen por separado las secuencias de aminoácidos correspondientes a las regiones variables de cadena pesada (VH), y a las regiones variables de cadena ligera (VL) que caracterizan el anticuerpo que se une a CD47, lo cual dificulta determinar la extensión del objeto que se busca proteger. Se recuerda a la solicitante que no es correcto definir un anticuerpo de manera parcial, es decir solo en términos de una cadena pesada o ligera, o solo en términos de algunos de los CDRs de la región variable. Se sugiere a la solicitante modificar la redacción de las respectivas reivindicaciones y unificar las secuencias de aminoácidos que comprenden las regiones variables completas de cadena pesada y ligera del anticuerpo que se busca proteger, en una misma reivindicación.
- 4- La reivindicación 11, no es clara porque define un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47, haciendo referencia a elementos de la descripción a partir de las combinaciones enumeradas en la tabla 1. Se le recuerda a la solicitante que las reivindicaciones deben ser claras por si solas y no es correcto hacer referencia a figuras, tablas, dibujos o a elementos de la descripción. Se sugiere a la solicitante modificar la redacción de la reivindicación mencionada y definir el anticuerpo en términos de su estructura aminoácida completa.
- 5- Las reivindicaciones 22 y 26, no son claras porque definen un anticuerpo aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo, en términos de que dicho anticuerpo compite con el anticuerpo anti-CD47 reclamado, por enlazar a CD47, y para evitar que el CD47 interactúe con SIRPalfa. Se le recuerda a la solicitante que no es correcto definir un anticuerpo en términos referentes a un compuesto (anticuerpo) con el que compite por el enlace a CD47, ya que este debe ser definido a partir de sus características técnicas esenciales.
- 6- La reivindicación 25, no es clara porque la frase “*un conjunto de elementos*”, es una expresión ambigua que no define el anticuerpo anti-CD47 a partir de sus características técnicas esenciales. Se sugiere a la solicitante eliminar dicha referencia de la reivindicación en mención.

7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 6 de febrero de 2012, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Babic I. <i>et al.</i> , <i>The Journal of Immunology</i> , 2000. Vol. 164, Pág. 3652 – 3658.	“SHPS-1 Induces Aggregation of Ba/F3 Pro-B Cells Via an Interaction with CD47”	12/Enero/2000
D2	WO2011143624	“Humanized and chimeric monoclonal antibodies to CD47”	17/Noviembre/2011
D3	US20110014119	“Methods for Manipulating Phagocytosis Mediated by CD47”	20/Enero/2011
D4	US20080107654	“Humanized Anti-CD47 Antibody”	8/Mayo/2008

El documento D1¹ divulga un anticuerpo anti-CD47 y su incidencia en la agregación de células Ba/F3 que expresan el dominio SH2 de la proteína tirosina fosfatasa sustrato 1

¹<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10725722>

(SHPS-1) (Abstract – Pág. 3653, Col. 1).

El documento D2² divulga anticuerpos quiméricos o humanizados anti-CD47, los cuales neutralizan CD47 humano, siendo útiles como reactivos en el diagnóstico y la inmunoterapia de enfermedades asociadas con CD47, tales como el cáncer (Pág. 2, Párr. [0007]).

El documento D3³ divulga anticuerpos anti-CD47 que estimulan que los macrófagos fagociten células cancerígenas AML o ALL (Pág. 2, Párr. [0020] – Fig. 7).

El documento D4⁴ divulga anticuerpos humanizados que se unen específicamente a CD47, siendo útiles como agentes terapéuticos para trastornos hematológicos tales como leucemias (Pág. 1, Párr. [0001]).

8. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“Un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47 o un fragmento inmunológicamente activo del mismo, en donde el anticuerpo no provoca un nivel significativo de aglutinación de células después de administración”* (Pág. 5, Radicado N° 14-171778-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D1
Anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47	Anticuerpo anti-CD47 que inhibe la agregación de células Ba/F3 (Pág. 3655, Fig. 3).
	Producción de un anticuerpo anti-CD47 murino (mIAP301) (Pág. 3653, Col. 1).
	Adhesión celular de RBCs inhibida con un anticuerpo anti-CD47 (Pag.3656, Col. 1 – Fig. 5).

Las características técnicas esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, en el cual se divulga un anticuerpo anti-CD47 Ab que bloquea la agregación de células Ba/F3 que expresan el receptor del dominio SH2 de la proteína tirosina fosfatasa sustrato 1 (SHPS-1) (Pág. 3654, Col. 1), sugiriendo que una interacción heterofílica era probablemente la responsable de la formación de agregados de células transfectadas con SHPS-1, y el resultado de una interacción SHPS-1-CD47 específica (Pág. 3655, Fig. 2).

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, no mencionan alguna característica que haga nuevo el anticuerpo aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47.

La reivindicación 1 consiste en *“Un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47 o un fragmento*

2<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2011143624A2&KC=A2&FT=D>

3<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011014119A1&KC=A1&FT=D>

4<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2008107654A1&KC=A1&FT=D>

inmunológicamente activo del mismo, en donde el anticuerpo no provoca un nivel significativo de aglutinación de células después de administración” (Pág. 5, Radicado N° 14-171778-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D2
Anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47	Anticuerpo humanizado aislado anti-CD47 que específicamente se une al CD47 humano (Pág. 27, Rv. 1). Anticuerpos quiméricos y humanizados anti-CD47 obtenidos a partir del anticuerpo monoclonal murino B6H12 (Pág. 23, Párr. [0098]).

Las características técnicas esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, en el cual se divulga anticuerpos monoclonales humanizados o quiméricos que se unen y neutralizan CD47 humano, siendo útiles como reactivos para el diagnóstico y terapia del cáncer a partir de la detección y fagocitosis de células indeseadas que expresan CD47 (Pág. 2, Párr. [0007 – 0010]). También se divulga el desarrollo de composiciones farmacéuticas que comprenden uno o mas de los anticuerpos anti-CD47 y un portador farmacéuticamente aceptable (Pág. 3, Párr. [0013]).

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D2.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, no mencionan alguna característica que haga nuevo el anticuerpo aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47.

La reivindicación 1 consiste en “*Un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47 o un fragmento inmunológicamente activo del mismo, en donde el anticuerpo no provoca un nivel significativo de aglutinación de células después de administración*” (Pág. 5, Radicado N° 14-171778-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D3
Anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47	Anticuerpo monoclonal anti-CD47 que elimina células cancerígenas AML <i>in vivo</i> (Pág. 4, Párr. [0036] – Fig. 23 A – E). Anticuerpo anti-CD47 que previenen la interacción con la proteína alfa reguladora de señal (SIRPalfa), y versiones humanizadas del mismo (Pág. 10, Párr. [0089 - 0091]). Anticuerpo monoclonal anti-CD47 que estimula la fagocitosis e inhibe el injerto de AML LSC (Pág. 14, Párr. [0140]).

Las características técnicas esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D3, en el cual se divulga un anticuerpo monoclonal que se une específicamente a CD47 humano, y estimula la fagocitosis de células cancerígenas AML (leucemia mieloide aguda) (Pág. 14, ejemplo 2). Dicho anticuerpo modula la señalización mediada por CD47, y es capaz de inhibir la interacción con el ligando SIRPalfa (Ejemplo 2 - Pág. 16, Párr. [0149]).

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D3.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, no mencionan alguna característica que haga nuevo el anticuerpo aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47.

La reivindicación 1 consiste en “*Un anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47 o un fragmento inmunológicamente activo del mismo, en donde el anticuerpo no provoca un nivel significativo de aglutinación de células después de administración*” (Pág. 5, Radicado N° 14-171778-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D4
Anticuerpo monoclonal aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47	Anticuerpo humanizado anti-CD47 (Pág. 4, Párr. [0125]).

Las características técnicas esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D4, en el cual se divulga un anticuerpo humanizado anti-CD47, el cual es empleado como el componente activo de un agente terapéutico útil en el tratamiento de desordenes hematológicos tales como diferentes tipos de leucemias (Pág. 9, Párr. [0229 - 0230]).

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D4.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, no mencionan alguna característica que haga nuevo el anticuerpo aislado o un fragmento inmunológicamente activo del mismo que se une a CD47.

9. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Babic I. et al., <i>The Journal of Immunology</i> , 2000. Vol. 164, Pág. 3652 – 3658.	1 a 6	Novedad
D2	WO2011143624	1 a 6	Novedad
D3	US20110014119	1 a 6	Novedad
D4	US20080107654	1 a 6	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2016-05-31

Elaboró: Mario Andres Forero

Revisó: Dayron Alexander Ramirez Reyes

INFORME DE BÚSQUEDA DE PATENTES PARA EL Radicado N° 14-0171778-00003-0000						
CRITERIOS PARA LA BÚSQUEDA (anexar pantallazo o reporte en PDF, junto con los boleanos utilizados)						
Palabras clave utilizadas		Antibodies or antibody anti-CD47, antigenic surface determinant protein OA3, integrin associated protein, Leukocyte surface antigen CD47				
CLASIFICACIONES INTERNACIONALES UTILIZADAS PARA LA BÚSQUEDA		C12P 21/08				
BASES DE DATOS CONSULTADAS.						
Patentscope		Google/patents				
NCBI		PatBase				
Espacenet		ScienceDirect				
Lens						
INFORMES DE EXÁMENES REALIZADOS EN OTRAS OFICINAS (documentos patentes, literatura no patente etc...)						
Oficina	Fecha del examen o de reporte de búsqueda de documentos	Anterioridades encontradas para el examen o reportados en el examen de búsqueda(relacionarlos todos)	Reiv. afectadas	RELEVANCIA (requisito que afecta)	FUERON TENIDOS EN CUENTA PARA EL EXAMEN EN LA OFICINA COLOMBIANA	
					SI	NO
INTERNATIONAL SEARCH REPORT	01/Julio/2013	US2011/0014119	1 – 3, 6, 20 4, 5, 21	Novedad Nivel inventivo/	X	
		De Oliveira S. <i>et al.</i> , 2011. <i>Integrin-associated protein (CD47) is a putative mediator for soluble fibrinogen interaction with human red blood cells membrane.</i>	1, 4, 5, 15 - 19	Nivel inventivo		X
		US2004/0147731	1, 15, 19	Nivel inventivo		X
		US2007/0148163	21	Nivel inventivo		X
		US2008/0131431	15, 16, 18, 19	Nivel inventivo		X
DOCUMENTOS ADICIONALES ENCONTRADOS POR EL EXAMINADOR DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA.						
US2003157577						
US2003060444						
US2003157100						
US2003108546						
WO9727873						
WO9940940						
US2008107654						
JP2007008895						
WO 2011143624						
BÚSQUEDA DE SECUENCIAS						
Número de depósito / patente y N° de secuencia % de identidad						
SEQ ID NO (de la solicitud)	NCBI	The Lens	EMBL-EBI	DDJB	Genome Quest	

Unidad de Invención

Región variable de cadena ligera VL

CLUSTAL O(1.2.1) multiple sequence alignment

```
WO2013119714_31      DIKMTQSPSSLYASLGERVTITCKASQDIHRYLSWFQQKPGKSPKILIYRANRLVDGVPS
WO2013119714_32      DIKMTQSPSSLYASLGERVTITCKASQDIHRYLSWFQQKPGKSPKILIYRANRLVDGVPS
WO2013119714_42      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCKASQDIHRYLSWFQQKPGKVPKHLIYRANRLVSGVPS
WO2013119714_35      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCKASQDIHRYLSWFQQKPGKVPKHLIYRANRLVDGVPS
WO2013119714_41      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCKASQDIHRYLSWFQQKPGKVPKILIYRANRLVDGVPS
WO2013119714_47      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCRARQGIHRYLSWFQQKPGKVPKLLIYRANRLVSGVPS
WO2013119714_44      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCRARQGIHRYLSWFQQKPGKVPKHLIYRANRLVSGVPS
WO2013119714_40      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCRARQGIHRYLSWFQQKPGKVPKHLIYRANRLVDGVPS
WO2013119714_43      NIQMTQSPSAMSASVGDRVITITCRARQGIHRYLSWFQQKPGKVPKILIYRANRLVDGVPS
                        *:*****:  **:*:*****:* * ***** ** *****_****

WO2013119714_31      RFSGSGSGQDYSLTISSEYEDMGIYYCLQYDEFPYTFGGGTKLEMK
WO2013119714_32      RFSGSGSGQDYSLTISSEYEDMGIYYCLQYDEFPYTFGGGTKLEIK
WO2013119714_42      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
WO2013119714_35      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
WO2013119714_41      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
WO2013119714_47      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
WO2013119714_44      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
WO2013119714_40      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
WO2013119714_43      RFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQYDEFPYTFGGGTKVEIK
                        *****  ::*:*****: **:_. *****:***
```

Percent Identity Matrix - created by Clustal2.1

1: WO2013119714_31	100.00	99.07	80.37	81.31	82.24	77.57	77.57	78.50	79.44
2: WO2013119714_32	99.07	100.00	81.31	82.24	83.18	78.50	78.50	79.44	80.37
3: WO2013119714_42	80.37	81.31	100.00	99.07	98.13	96.26	97.20	96.26	95.33
4: WO2013119714_35	81.31	82.24	99.07	100.00	99.07	95.33	96.26	97.20	96.26
5: WO2013119714_41	82.24	83.18	98.13	99.07	100.00	95.33	95.33	96.26	97.20
6: WO2013119714_47	77.57	78.50	96.26	95.33	95.33	100.00	99.07	98.13	98.13
7: WO2013119714_44	77.57	78.50	97.20	96.26	95.33	99.07	100.00	99.07	98.13
8: WO2013119714_40	78.50	79.44	96.26	97.20	96.26	98.13	99.07	100.00	99.07
9: WO2013119714_43	79.44	80.37	95.33	96.26	97.20	98.13	98.13	99.07	100.00

Región variable de cadena pesada VH

CLUSTAL O(1.2.1) multiple sequence alignment

```

WO2013119714_5      EVQLQQSGAELVRSGASVKLSCTASGFNIKDYLLHWVKQRPEQGLEWIGWIDPDNGDTEF
WO2013119714_29     EVQLVQSGAEVKKPGATVKISCKVSGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_30     EVQLVQSGAEVKKPGATVKISCKVSGFNIKDYLLHWVQAPGKGLEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_22     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGYTFTDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
UWO2013119714_21    QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGYTFKYYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_17     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGYTFTYYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO20131197141_20    QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGYTITYYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_28     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_27     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_8      EVQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_16     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_15     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNDTEY
WO2013119714_7      QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDNGDTEY
WO2013119714_11     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDQGDTEY
WO2013119714_12     QMQLVQSGAEVKKKTGSSVKVSKASGFNIKDYLLHWVRQAPGQALEWMGWIDPDYGDTEY
::** *****: : *::**:*..*:::. *****:* * :.***:***** ***:

WO2013119714_5      APKFQGKATMTADTSSNTAYLQLSSLTSEDVAVYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_29     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_30     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_22     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
UWO2013119714_21    AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_17     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO20131197141_20    AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_28     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLTSEDVAVYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_27     AQKFQDRVITITDRSMSTAYLQLSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_8      AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_16     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSPYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_15     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_7      AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_11     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
WO2013119714_12     AQKFQDRVITITDRSMSTAYMELSSLRSEDVAMYYCNAAYGSSSYPMDYWGQGTSTVTV
* *** :.*:* * * .***:;***** *****:***** *****:*****

```

Percent Identity Matrix - created by Clustal2.1

1: WO2013119714_5	100.00	75.42	75.42	71.19	71.19	70.34	71.19	76.27	76.27	76.27	73.73	73.73	74.58	73.73	73.73
2: WO2013119714_29	75.42	100.00	97.46	90.68	90.68	89.83	90.68	92.37	92.37	95.76	93.22	93.22	94.07	93.22	93.22
3: WO2013119714_30	75.42	97.46	100.00	88.14	88.14	87.29	88.14	89.83	89.83	93.22	90.68	90.68	91.53	90.68	90.68
4: WO2013119714_22	71.19	90.68	88.14	100.00	98.31	99.15	98.31	94.92	94.92	94.92	95.76	95.76	96.61	95.76	95.76
5: UWO2013119714_21	71.19	90.68	88.14	98.31	100.00	99.15	98.31	94.92	94.92	94.92	95.76	95.76	96.61	95.76	95.76
6: WO2013119714_17	70.34	89.83	87.29	99.15	99.15	100.00	99.15	94.07	94.07	94.07	94.92	94.92	95.76	94.92	94.92
7: WO20131197141_20	71.19	90.68	88.14	98.31	98.31	99.15	100.00	94.92	94.92	94.92	95.76	95.76	96.61	95.76	95.76
8: WO2013119714_28	76.27	92.37	89.83	94.92	94.92	94.07	94.92	100.00	96.61	96.61	97.46	97.46	98.31	97.46	97.46
9: WO2013119714_27	76.27	92.37	89.83	94.92	94.92	94.07	94.92	96.61	100.00	96.61	97.46	97.46	98.31	97.46	97.46
10: WO2013119714_8	76.27	95.76	93.22	94.92	94.92	94.07	94.92	96.61	96.61	100.00	97.46	97.46	98.31	97.46	97.46
11: WO2013119714_16	73.73	93.22	90.68	95.76	95.76	94.92	95.76	97.46	97.46	97.46	100.00	98.31	99.15	98.31	98.31
12: WO2013119714_15	73.73	93.22	90.68	95.76	95.76	94.92	95.76	97.46	97.46	97.46	98.31	100.00	99.15	98.31	98.31
13: WO2013119714_7	74.58	94.07	91.53	96.61	96.61	95.76	96.61	98.31	98.31	98.31	99.15	99.15	100.00	99.15	99.15
14: WO2013119714_11	73.73	93.22	90.68	95.76	95.76	94.92	95.76	97.46	97.46	97.46	98.31	98.31	99.15	100.00	99.15
15: WO2013119714_12	73.73	93.22	90.68	95.76	95.76	94.92	95.76	97.46	97.46	97.46	98.31	98.31	99.15	99.15	100.00

Búsqueda de Secuencias

SEC ID NO: 5

Sequences producing significant alignments:

Select: **All** None Selected:0

Alignments							Download	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
Description							Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 5 from patent US 9045541						396	396	100%	3e-131	100%	AMF01533.1
☐	Sequence 22 from patent US 6111079						347	347	100%	2e-111	89%	AAE49944.1
☐	Sequence 53 from patent US 8846870						343	343	100%	1e-109	91%	AJN17430.1
☐	Sequence 57 from patent US 8846870						339	339	100%	5e-108	90%	AJN17432.1
☐	Sequence 11 from patent US 7405277						338	338	100%	3e-107	88%	ACH21805.1
☐	Sequence 50 from patent US 8236308						337	337	100%	5e-107	88%	AFQ73632.1
☐	Sequence 41 from patent US 8846870						336	336	100%	5e-107	88%	AJN17424.1
☐	Sequence 51 from patent US 7888479						334	334	99%	6e-106	88%	AED44400.1
☐	Sequence 23 from patent US 8067179						334	334	100%	1e-105	85%	AEU56540.1
☐	Sequence 7 from patent US 7118744						328	328	97%	2e-104	88%	ABL11617.1

CD47 antibodies and methods of use thereof
US 9045541 B2

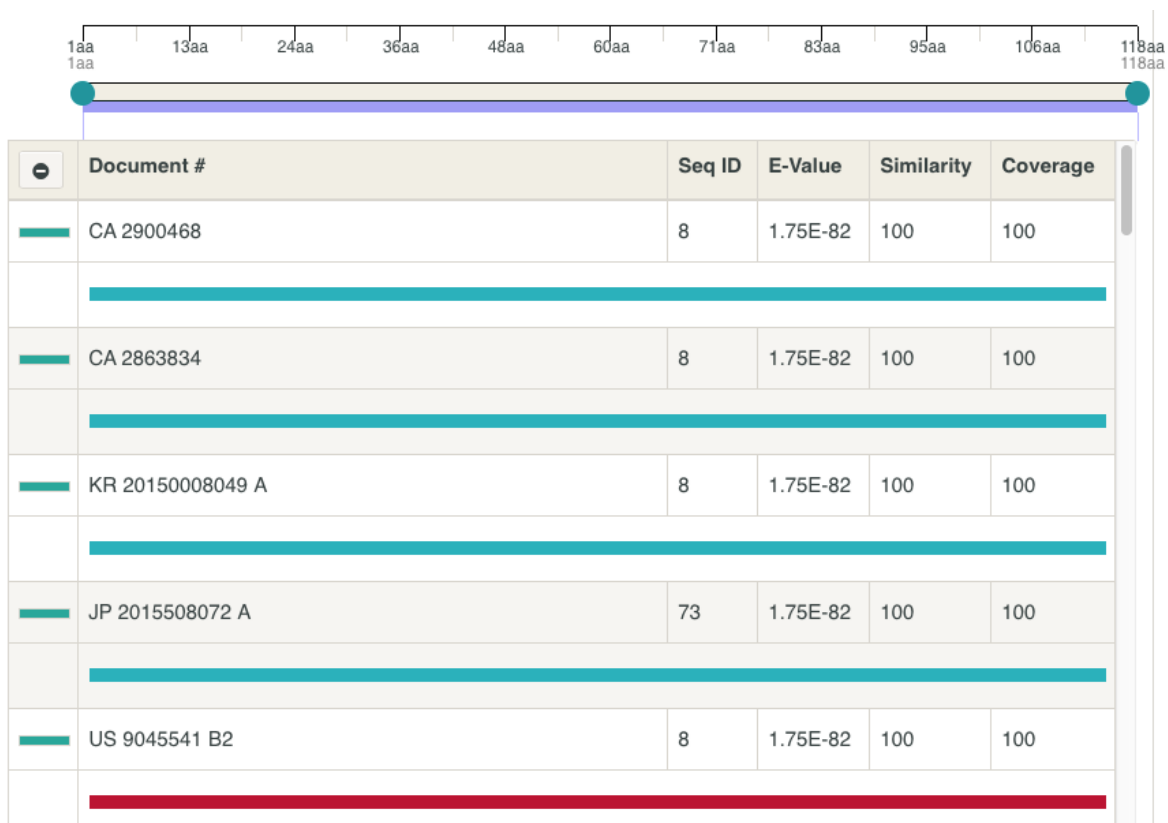
SEC ID NO: 8

Sequences producing significant alignments:

Select: **All** None Selected:0

Alignments							Download	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
Description							Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 8 from patent US 9045541						404	404	100%	3e-134	100%	AMF01536.1
☐	Sequence 7 from patent US 9045541						397	397	98%	1e-131	100%	AMF01535.1
☐	Sequence 16 from patent US 9045541						394	394	98%	4e-130	99%	AMF01544.1
☐	Sequence 14 from patent US 9045541						394	394	98%	4e-130	99%	AMF01542.1
☐	Sequence 13 from patent US 9045541						394	394	98%	4e-130	99%	AMF01541.1
☐	Sequence 11 from patent US 9045541						393	393	98%	1e-129	99%	AMF01539.1
☐	Sequence 15 from patent US 9045541						392	392	98%	2e-129	99%	AMF01543.1
☐	Sequence 12 from patent US 9045541						392	392	98%	2e-129	99%	AMF01540.1
☐	Sequence 27 from patent US 9045541						390	390	98%	1e-128	98%	AMF01555.1
☐	Sequence 26 from patent US 9045541						389	389	98%	5e-128	98%	AMF01554.1

CD47 antibodies and methods of use thereof
US 9045541 B2



SEC ID NO: 12

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected: 0

Alignments Download GenPept Graphics Distance tree of results Multiple alignment						
Description	Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐ Sequence 12 from patent US 9045541	407	407	100%	2e-135	100%	AMF01540.1
☐ Sequence 7 from patent US 9045541	400	400	100%	8e-133	99%	AMF01535.1
☐ Sequence 13 from patent US 9045541	399	399	100%	3e-132	99%	AMF01541.1
☐ Sequence 16 from patent US 9045541	397	397	100%	2e-131	98%	AMF01544.1
☐ Sequence 14 from patent US 9045541	397	397	100%	2e-131	98%	AMF01542.1
☐ Sequence 11 from patent US 9045541	397	397	100%	2e-131	99%	AMF01539.1
☐ Sequence 15 from patent US 9045541	395	395	100%	1e-130	98%	AMF01543.1
☐ Sequence 27 from patent US 9045541	393	393	100%	8e-130	97%	AMF01555.1
☐ Sequence 8 from patent US 9045541	392	392	98%	2e-129	99%	AMF01536.1
☐ Sequence 26 from patent US 9045541	392	392	100%	3e-129	97%	AMF01554.1

SEC ID NO: 16

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments								Download	>	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
	Description	Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession							
☐	Sequence 16 from patent US 9045541	407	407	100%	2e-135	100%	AMF01544.1							
☐	Sequence 7 from patent US 9045541	402	402	100%	1e-133	99%	AMF01535.1							
☐	Sequence 14 from patent US 9045541	399	399	100%	4e-132	98%	AMF01542.1							
☐	Sequence 13 from patent US 9045541	399	399	100%	4e-132	98%	AMF01541.1							
☐	Sequence 11 from patent US 9045541	397	397	100%	1e-131	98%	AMF01539.1							
☐	Sequence 15 from patent US 9045541	397	397	100%	2e-131	98%	AMF01543.1							
☐	Sequence 12 from patent US 9045541	397	397	100%	2e-131	98%	AMF01540.1							
☐	Sequence 27 from patent US 9045541	395	395	100%	2e-130	97%	AMF01555.1							
☐	Sequence 8 from patent US 9045541	394	394	98%	4e-130	99%	AMF01536.1							
☐	Sequence 26 from patent US 9045541	393	393	100%	5e-130	97%	AMF01554.1							

SEC ID NO: 20

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments							 Download	 GenPept	 Graphics	 Distance tree of results	 Multiple alignment	
	Description	Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession					
☐	Sequence 20 from patent US 9045541	407	407	100%	2e-135	100%	AMF01548.1					
☐	Sequence 17 from patent US 9045541	402	402	100%	1e-133	99%	AMF01545.1					
☐	Sequence 18 from patent US 9045541	399	399	100%	4e-132	98%	AMF01546.1					
☐	Sequence 19 from patent US 9045541	398	398	100%	6e-132	98%	AMF01547.1					
☐	Sequence 21 from patent US 9045541	398	398	100%	9e-132	98%	AMF01549.1					
☐	Sequence 24 from patent US 9045541	394	394	100%	4e-130	98%	AMF01552.1					
☐	Sequence 22 from patent US 9045541	393	393	100%	8e-130	98%	AMF01550.1					
☐	Sequence 23 from patent US 9045541	389	389	100%	2e-128	97%	AMF01551.1					
☐	Sequence 25 from patent US 9045541	389	389	100%	5e-128	97%	AMF01553.1					
☐	Sequence 7 from patent US 9045541	385	385	100%	8e-127	97%	AMF01535.1					

SEC ID NO: 22

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments							Download	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
Description							Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 22 from patent US 9045541						406	406	100%	4e-135	100%	AMF01550.1
☐	Sequence 23 from patent US 9045541						403	403	100%	1e-133	99%	AMF01551.1
☐	Sequence 25 from patent US 9045541						402	402	100%	2e-133	99%	AMF01553.1
☐	Sequence 26 from patent US 9045541						398	398	100%	6e-132	98%	AMF01554.1
☐	Sequence 24 from patent US 9045541						398	398	100%	9e-132	98%	AMF01552.1
☐	Sequence 17 from patent US 9045541						398	398	100%	9e-132	99%	AMF01545.1
☐	Sequence 18 from patent US 9045541						394	394	100%	2e-130	98%	AMF01546.1
☐	Sequence 19 from patent US 9045541						394	394	100%	4e-130	98%	AMF01547.1
☐	Sequence 21 from patent US 9045541						393	393	100%	5e-130	98%	AMF01549.1
☐	Sequence 20 from patent US 9045541						393	393	100%	8e-130	98%	AMF01548.1

SEC ID NO: 28

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments							Download	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
Description							Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 28 from patent US 9045541						404	404	100%	4e-134	100%	AMF01556.1
☐	Sequence 7 from patent US 9045541						394	394	100%	2e-130	98%	AMF01535.1
☐	Sequence 16 from patent US 9045541						391	391	100%	6e-129	97%	AMF01544.1
☐	Sequence 14 from patent US 9045541						391	391	100%	6e-129	97%	AMF01542.1
☐	Sequence 13 from patent US 9045541						391	391	100%	6e-129	97%	AMF01541.1
☐	Sequence 11 from patent US 9045541						389	389	100%	2e-128	97%	AMF01539.1
☐	Sequence 15 from patent US 9045541						389	389	100%	3e-128	97%	AMF01543.1
☐	Sequence 12 from patent US 9045541						389	389	100%	3e-128	97%	AMF01540.1
☐	Sequence 27 from patent US 9045541						387	387	100%	2e-127	97%	AMF01555.1
☐	Sequence 8 from patent US 9045541						386	386	98%	6e-127	98%	AMF01536.1

SEC ID NO: 30

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments								Download	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
Description								Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 30 from patent US 9045541							405	405	100%	8e-135	100%	AMF01558.1
☐	Sequence 29 from patent US 9045541							393	393	100%	8e-130	97%	AMF01557.1
☐	Sequence 8 from patent US 9045541							375	375	100%	1e-122	93%	AMF01536.1
☐	Sequence 7 from patent US 9045541							369	369	98%	5e-120	93%	AMF01535.1
☐	Sequence 6 from patent US 9045541							368	368	100%	7e-120	94%	AMF01534.1
☐	Sequence 16 from patent US 9045541							365	365	98%	1e-118	92%	AMF01544.1
☐	Sequence 14 from patent US 9045541							365	365	98%	1e-118	92%	AMF01542.1
☐	Sequence 13 from patent US 9045541							365	365	98%	1e-118	92%	AMF01541.1
☐	Sequence 11 from patent US 9045541							364	364	98%	4e-118	92%	AMF01539.1
☐	Sequence 15 from patent US 9045541							363	363	98%	6e-118	92%	AMF01543.1

SEC ID NO: 31

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments								Download	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
Description								Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 31 from patent US 9045541							362	362	100%	7e-118	100%	AMF01559.1
☐	Sequence 32 from patent US 9045541							357	357	100%	9e-116	99%	AMF01560.1
☐	Sequence 3 from patent US 7223393							341	341	100%	2e-109	95%	ABT11326.1
☐	Sequence 190 from patent US 8986972							340	340	100%	9e-109	95%	AKX41288.1
☐	Sequence 176 from patent US 8986972							339	339	100%	2e-108	94%	AKX41274.1
☐	Sequence 82 from patent US 8986972							338	338	100%	3e-108	94%	AKX41180.1
☐	Sequence 11 from patent US 7223393							341	341	100%	9e-108	95%	ABT11330.1
☐	Sequence 209 from patent US 7408041							337	337	100%	2e-107	94%	ACH29050.1
☐	Sequence 126 from patent US 8986972							334	334	100%	1e-106	93%	AKX41224.1
☐	Sequence 2 from patent US 9062101							328	328	100%	3e-104	93%	AMF23833.1

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments Download GenPept Graphics Distance tree of results Multiple alignment						
Description	Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐ Sequence 35 from patent US 9045541	360	360	100%	2e-118	100%	AMF01563.1
☐ Sequence 39 from patent US 9045541	357	357	100%	3e-117	99%	AMF01567.1
☐ Sequence 42 from patent US 9045541	354	354	100%	3e-116	99%	AMF01570.1
☐ Sequence 45 from patent US 9045541	353	353	100%	1e-115	99%	AMF01573.1
☐ Sequence 41 from patent US 9045541	352	352	100%	4e-115	99%	AMF01569.1
☐ Sequence 46 from patent US 9045541	348	348	100%	2e-113	98%	AMF01574.1
☐ Sequence 40 from patent US 9045541	348	348	100%	2e-113	97%	AMF01568.1
☐ Sequence 44 from patent US 9045541	342	342	100%	2e-111	96%	AMF01572.1
☐ Sequence 43 from patent US 9045541	340	340	100%	2e-110	96%	AMF01571.1
☐ Sequence 36 from patent US 9045541	338	338	100%	1e-109	94%	AMF01564.1



SEC ID NO: 41

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments												
Description							Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession
☐	Sequence 41 from patent US 9045541						359	359	100%	4e-118	100%	AMF01569.1
☐	Sequence 45 from patent US 9045541						355	355	100%	1e-116	99%	AMF01573.1
☐	Sequence 35 from patent US 9045541						352	352	100%	4e-115	99%	AMF01563.1
☐	Sequence 46 from patent US 9045541						350	350	100%	2e-114	98%	AMF01574.1
☐	Sequence 39 from patent US 9045541						349	349	100%	4e-114	98%	AMF01567.1
☐	Sequence 43 from patent US 9045541						347	347	100%	2e-113	97%	AMF01571.1
☐	Sequence 42 from patent US 9045541						346	346	100%	5e-113	98%	AMF01570.1
☐	Sequence 40 from patent US 9045541						340	340	100%	2e-110	96%	AMF01568.1
☐	Sequence 47 from patent US 9045541						338	338	100%	1e-109	95%	AMF01575.1
☐	Sequence 36 from patent US 9045541						337	337	100%	4e-109	94%	AMF01564.1

SEC ID NO: 41

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments								 Download	<	GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment	
		Description			Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession				
☐	Sequence 41 from patent US 9045541	359	359	100%	4e-118	100%	AMF01569.1							
☐	Sequence 45 from patent US 9045541	355	355	100%	1e-116	99%	AMF01573.1							
☐	Sequence 35 from patent US 9045541	352	352	100%	4e-115	99%	AMF01563.1							
☐	Sequence 46 from patent US 9045541	350	350	100%	2e-114	98%	AMF01574.1							
☐	Sequence 39 from patent US 9045541	349	349	100%	4e-114	98%	AMF01567.1							
☐	Sequence 43 from patent US 9045541	347	347	100%	2e-113	97%	AMF01571.1							
☐	Sequence 42 from patent US 9045541	346	346	100%	5e-113	98%	AMF01570.1							
☐	Sequence 40 from patent US 9045541	340	340	100%	2e-110	96%	AMF01568.1							
☐	Sequence 47 from patent US 9045541	338	338	100%	1e-109	95%	AMF01575.1							
☐	Sequence 36 from patent US 9045541	337	337	100%	4e-109	94%	AMF01564.1							

SEC ID NO: 43

Sequences producing significant alignments:

Select: [All](#) [None](#) Selected:0

Alignments								Download	>		GenPept		Graphics		Distance tree of results		Multiple alignment	
		Description					Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession						
☐	Sequence 43 from patent US 9045541						360	360	100%	2e-118	100%	AMF01571.1						
☐	Sequence 40 from patent US 9045541						352	352	100%	3e-115	99%	AMF01568.1						
☐	Sequence 47 from patent US 9045541						350	350	100%	1e-114	98%	AMF01575.1						
☐	Sequence 41 from patent US 9045541						347	347	100%	2e-113	97%	AMF01569.1						
☐	Sequence 44 from patent US 9045541						347	347	100%	3e-113	98%	AMF01572.1						
☐	Sequence 45 from patent US 9045541						343	343	100%	9e-112	96%	AMF01573.1						
☐	Sequence 35 from patent US 9045541						340	340	100%	2e-110	96%	AMF01563.1						
☐	Sequence 46 from patent US 9045541						338	338	100%	1e-109	95%	AMF01574.1						
☐	Sequence 39 from patent US 9045541						337	337	100%	3e-109	95%	AMF01567.1						
☐	Sequence 42 from patent US 9045541						334	334	100%	3e-108	95%	AMF01570.1						



SEC ID NO: 47

Sequences producing significant alignments:

Select: All None Selected:0

Alignments							Download		GenPept	Graphics	Distance tree of results	Multiple alignment		
Description							Max score	Total score	Query cover	E value	Ident	Accession		
☐	Sequence 47 from patent US 9045541						358	358	100%	3e-116	100%	AMF01575.1		
☐	Sequence 44 from patent US 9045541						352	352	100%	5e-114	99%	AMF01572.1		
☐	Sequence 43 from patent US 9045541						350	350	100%	4e-113	98%	AMF01571.1		
☐	Sequence 40 from patent US 9045541						348	348	100%	3e-112	98%	AMF01568.1		
☐	Sequence 46 from patent US 9045541						346	346	100%	2e-111	97%	AMF01574.1		
☐	Sequence 45 from patent US 9045541						341	341	100%	1e-109	96%	AMF01573.1		
☐	Sequence 42 from patent US 9045541						340	340	100%	5e-109	96%	AMF01570.1		
☐	Sequence 41 from patent US 9045541						338	338	100%	4e-108	95%	AMF01569.1		
☐	Sequence 35 from patent US 9045541						336	336	100%	3e-107	95%	AMF01563.1		
☐	Sequence 39 from patent US 9045541						333	333	100%	3e-106	94%	AMF01567.1		

1aa

12aa

22aa

33aa

43aa

54aa

65aa

75aa

86aa

96aa

107aa

107aa

1aa

107aa

Document #

Seq ID

E-Value

Similarity

Coverage

CA 2900468

47

2.61E-73

100

100

CA 2863834

47

2.61E-73

100

100

KR 20150008049 A

47

2.61E-73

100

100

JP 2015508072 A

112

2.61E-73

100

100

US 9045541 B2

47

2.61E-73

100

100

US 2015/0238604 A1

47

2.61E-73

100

100

US 2014/0140989 A1

47

2.61E-73

100

100

Búsqueda en PatBase



Username: SIC3@patbase.com
Subaccount: Mario Forero

Menu

Search

History

Session

Folder

Order

Help

Logoff

Information

Shortcuts

#	Search query	Results	Options
4	TAC=(((ANTIBODIES~ OR ANTIBODY~) AND (CD47~ AND ANTIGEN~)))	82	View Browse Hits Optimise more...
3	TAC=(((ANTIBODIES~ OR ANTIBODY~) AND (ANTIGENIC~ SURFACE- DETERMINANT~ PROTEIN~ OA3~)))	0	
2	TAC=(((ANTIBODIES~ OR ANTIBODY~) AND (INTEGRIN~ ASSOCIATED~ PROTEIN~)))	12	View Browse Hits Optimise more...
1	TAC=(((ANTIBODIES~ OR ANTIBODY~) AND (CD47~)))	157	View Browse Hits Optimise more...

Command Reference

Bibliographic data

Textual data

Update commands

Operators

Navigation / shortcuts

Information Shortcuts

Command Reference

- Bibliographic data
- Textual data
- Update commands
- Operators
- Navigation / shortcuts

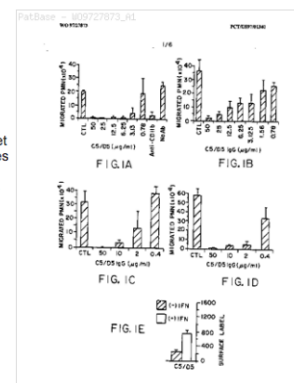
2) Family number: 8832573 (WO9727873A1) Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] **ANTIBODIES** FOR MODULATING CD47-MEDIATED NEUTROPHIL TRANSMIGRATION
[FR] ANTICORPS DESTINES A MODULER LA TRANSMIGRATION DES NEUTROPHILES INDUITE PAR CD47

Abstract: Source: WO9727873A1 [EN] The present invention relates to methods and compositions for modulating CD47-mediated PMN transmigration across a cell layer. Monoclonal **antibodies** and functionally active **antibody** fragments which specifically bind to the CD47 **antigen** are provided. These **antibodies** and fragments are useful in screening assays to identify pharmaceutical lead compounds which likewise are capable of modulating CD47-mediated PMN transmigration across a cell layer. Methods and pharmaceutical compositions for modifying the immune response of a subject also are provided. The **antibodies** and fragments are based upon, or derived from, the C5/D5 **antibody** having ATCC Accession No. HB-12021.

[FR] La presente invention se rapporte a des procedes et des compositions destines a moduler la transmigration, a travers une couche cellulaire, de polynucleaires neutrophiles (PMN) liee a la circulation de l'**antigene** CD47. L'invention concerne des anticorps monoclonaux et des fragments d'anticorps fonctionnellement actifs qui se lient specifiquement a l'**antigene** CD47. Ces anticorps et fragments s'averent utiles dans des dosages de criblage destines a identifier des composes pharmaceutiques qui sont egalement capables de moduler la transmigration, a travers une couche cellulaire, de polynucleaires neutrophiles (PMN) induite par CD47. L'invention concerne des procedes et des compositions pharmaceutiques permettant de modifier la reponse immunitaire d'un sujet. Lesdits anticorps et fragments sont bases sur, ou derives de, l'anticorps C5/D5 ayant le numero d'accès ATCC HB-12021.

Classifications: Classification Explorer
International (ipc s-9): A61K38/00 C07K14/705 C07K16/28 G01N33/569 G01N33/68 (Advanced/Invention); A61K38/00 (Advanced/Non-invention); C07K14/435 C07K16/18 G01N33/569 G01N33/68 (Core/Invention); A61K38/00 (Core/Non-invention)
International (ipc 1-7): A61K39/395 C07K11/00 G01N33/558
CPC: C07K16/2803 C07K14/70596 A61K38/00 G01N33/56972 G01N33/6878
European: C07K14/705Z C07K16/28Z G01N33/569H2 G01N33/68K K61K38/00 M07K209/00



14) Family number: 31903698 (US2008107654A)

Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] HUMANIZED ANTI-CD47 **ANTIBODY**

Abstract: Source: US2008107654A [EN] The present invention relates to humanized **antibodies** binding to CD47; diabodies binding to human CD47, characterized in that a disulfide bond exists between diabody-forming fragments; genes encoding any one of said **antibodies**; vectors containing said genes; host cells containing said vectors; processes for preparing **antibodies** comprising the step of culturing said host cells; and therapeutic agents for hematological disorders comprising said **antibodies**.

Classifications: [Classification Explorer](#)

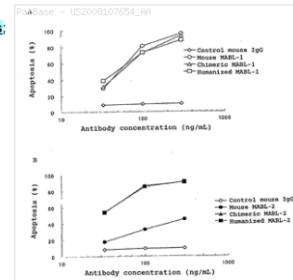
International (ipc 8-9): A61K39/395 A61P35/00 A61P35/02 A61P7/00 A61P7/06 C07H21/04 C07K16/00 C07K16/18 C07K16/28 C07K19/00 C12N1/15 C12N1/19 C12N1/20 C12N1/21 C12N15/00 C12N15/09 C12N15/11 C12N15/13 C12N15/63 C12N15/87 C12N5/02 C12N5/06 C12N5/10 C12N5/20 C12P21/00 C12P21/04 C12P21/06 C12P21/08 (Advanced/Invention); C07K16/18 C07K16/28 C12N15/13 (Advanced/Non-invention); A61K39/395 A61P35/00 A61P7/00 C07K16/18 C07K19/00 C12N15/00 C12N15/11 C12N15/13 C12N5/06 C12P21/04 C12P21/08 (Core/Invention)

International (ipc 1-7): A61K39/395 A61P35/02 C07K16/18 C07K19/00 C12N15/13 C12P21/08

CPC: C07K16/2803 C07K2317/24 C07K2317/50 C07K2317/73

European: C07K16/28Z M07K317/240 M07K317/500 M07K317/730

US: 424/139.1 424/139.100P 435/252.3 435/252.33 435/252.330S 435/254.11 435/254.110S 435/254.2 435/254.200S 435/320.1 435/320.100S 435/325 435/325S 435/326 435/328 435/328S 435/455 435/69.1 435/69.6 435/69.600P 435/69.600S 530/387.1 530/387.3 530/387.300S 530/388.22 536/23.1 536/23.100S 536/23.53 536/23.530S

Family: [Family Explorer](#)

43) Family number: 56667385 (US2014161799A)

Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] THERAPEUTIC CD47 **ANTIBODIES**

Abstract: Source: US2014161799A [EN] Provided are monoclonal **antibodies** and **antigen**-binding fragments thereof that bind to, and inhibit the activity of, CD47, as well as monoclonal **antibodies** and **antigen**-binding fragments thereof that compete with the former for binding to CD47. Also provided are combinations of any of the foregoing. Such **antibody** compounds are variously effective in 1) treating tissue ischemia and ischemia-reperfusion injury (IRI) in the setting of organ preservation and transplantation, pulmonary hypertension, sickle cell disease, myocardial infarction, stroke, and other instances of surgery and/or trauma in which IRI is a component of pathogenesis; 2) in treating autoimmune and inflammatory diseases; and 3) as anti-cancer agents that are toxic to susceptible cancer cells, promoting their phagocytic uptake and clearance, or directly killing such cells.

Classifications: [Classification Explorer](#)

International (ipc 8-9): A61K39/00 A61K39/395 A61K45/00 A61P1/04 A61P17/06 A61P19/00 A61P19/02 A61P25/00 A61P29/00 A61P35/00 A61P35/02 A61P37/02 A61P37/06 A61P43/00 A61P5/14 A61P19/10 C07K C07K16/00 C07K16/24 C07K16/28 C07K16/30 C07K16/46 (Advanced/Invention); C07K (Subclass/Invention)

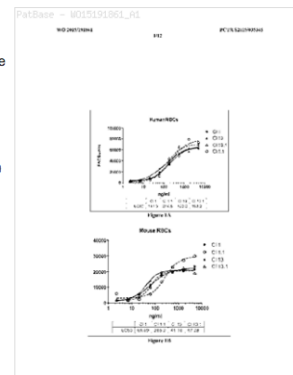
CPC: C07K2317/33 C07K2317/73 A61K39/395 C07K2317/76 C07K2317/75 C07K2317/71 C07K2317/92 C07K16/2803 A61K2039/505

CPC: C07K16/2896 C07K2317/24

US: 424/133.1 424/143.1 424/152.1 530/387.3 530/388.2 530/388.22

Family: [Family Explorer](#)

Publication number	Publication date	Application number	Application date	Links
AU2013359167 AA	20140619	AU20130359167	20131212	📄 🔗
CA2894439 AA	20150608	CA20132894439	20131212	📄 🔗



44) Family number: 56664419 (US2014303354A)

Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] ANTI-CD47 **ANTIBODIES** AND METHODS OF USE THEREOF

Abstract: Source: US2014303354A [EN] The invention relates to monoclonal and/or monovalent **antibodies** that bind CD47. The invention relates to monoclonal and/or monovalent **antibodies** that bind CD19. The invention also relates to novel bispecific monoclonal **antibodies** carrying a different specificity for each binding site of the immunoglobulin molecule, where one of the binding sites is specific for CD47. The invention also relates to novel bispecific monoclonal **antibodies** carrying a different specificity for each binding site of the immunoglobulin molecule, where one of the binding sites is specific for CD19.

Classifications: [Classification Explorer](#)

International (ipc 8-9): A61K39/00 C07K16/28 C07K16/46 (Advanced/Invention); A61K39/00 (Advanced/Non-invention)

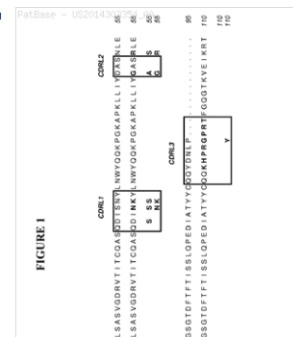
CPC: A61K2039/505 C07K2317/565 C07K2317/622 C07K2317/76 C07K2317/92 C07K16/468 C07K16/2896 C07K16/461 C07K2317/30

CPC: C07K16/2803 C07K2317/31

US: 530/387.3 530/388.15

Family: [Family Explorer](#)

Publication number	Publication date	Application number	Application date	Links
AU2013353763 AA	20140612	AU20130353763	20131203	📄 🔗
CA2892585 AA	20150526	CA20132892585	20131203	📄 🔗
CN105121467 A	20151202	CN201380071851	20131203	📄 🔗



39) Family number: 34258153 (JP2007008895A)

Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] COMBINED USE OF ANTI-CD47 **ANTIBODY** AND INTEGRIN LIGAND

Abstract: Source: JP2007008895A [EN] PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for increasing the apoptosis inducing activity of an anti-CD47 **antibody** expected to be applicable as a blood tumor treating agent. SOLUTION: The invention provides a pharmaceutical composition containing an anti-CD47 **antibody** and an integrin ligand as active components, a pharmaceutical composition containing an anti-CD47 **antibody** as an active component and used in combination with an integrin ligand, a pharmaceutical composition containing an integrin ligand as an active component and used in combination with an anti-CD47 **antibody** and an agent for increasing the action of an anti-CD47 **antibody** containing an integrin ligand as an active component.

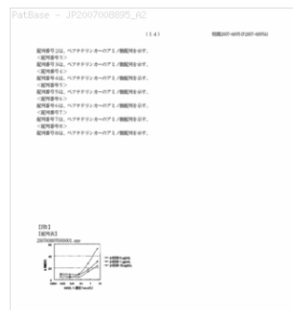
Classifications: [Classification Explorer](#)

International (ipc 8-9): A61K39/395 A61K45/00 A61P35/00 (Advanced/Invention); C07K16/28 (Advanced/Non-invention); A61K39/395 A61K45/00 A61P35/00 (Core/Invention); C07K16/18 (Core/Non-invention)

CPC: C07K16/28 (Advanced/Non-invention); A61K39/395 A61K45/00 A61P35/00 (Core/Invention); C07K16/18 (Core/Non-invention)

Family: [Family Explorer](#)

Publication number	Publication date	Application number	Application date	Links
JP2007008895 A2	20070118	JP20050194483	20050704	📄 🔗



Title: [EN] CD47 **ANTIBODIES** AND METHODS OF USE THEREOF

Abstract: Source: US2013224188A [EN] This invention relates generally to monoclonal **antibodies** that recognize CD47, more specifically to CD47 **antibodies** that do not cause a significant level of agglutination of cells, to methods of generating these **antibodies**, and to methods of using these monoclonal **antibodies** as therapeutics.

Classifications: [Classification Explorer](#)

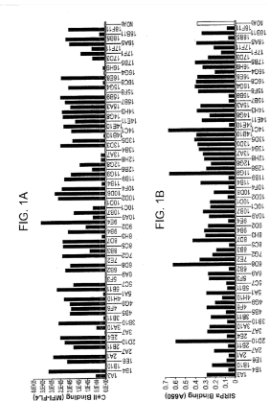
International (ipc 8-9): A61K A61K39/00 A61K39/395 A61K41/00 A61K45/06 A61K45/06 A61P35/00 A61P43/00 C07K14/705 C07K16/28 C07K16/30 C07K16/46 C12N15/02 C12N15/09 C12P C12P21/08 G06K17/00 G08B21/18 G08B21/24 (Advanced/Invention); A61K39/00 (Advanced/Non-invention); A61K C12P (Subclass/Invention)

CPC: C07K14/70503 A61K45/06 C07K16/30 C07K2317/33 C07K2317/71 C07K2317/92 C07K16/2896 A61K2039/505 C07K2317/24 C07K2317/34 C07K2317/565 C07K2317/70 C07K2317/76 C07K2319/21 C07K2317/21 A61K39/39558 C07K16/2803 A61K39/395

US: 1/1 424/133.1 424/139.1 424/142.1 424/156.1 530/350 530/387.3 530/387.9 530/388.15 530/388.85 530/389.1

Family: [Family Explorer](#)

Publication number	Publication date	Application number	Application date	Links
AU2013217114 AA	20130815	AU20130217114	20130206	
AU2013377886 AA	20140814	AU20130377886	20130806	
CA2863834 AA	20140805	CA20132863834	20130206	
CA2900468 AA	20150806	CA20132900468	20130806	
CL2014002086 A1	20150227	CL20140002086	20140806	



2) Family number: 8832573 (WO972783A1)

Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] **ANTIBODIES** FOR MODULATING CD47-MEDIATED NEUTROPHIL TRANSMIGRATION
[FR] ANTICORPS DESTINES A MODULER LA TRANSMIGRATION DES NEUTROPHILES INDUITE PAR CD47

Abstract: Source: WO972783A1 [EN] The present invention relates to methods and compositions for modulating CD47-mediated PMN transmigration across a cell layer. Monoclonal **antibodies** and functionally active **antibody** fragments which specifically bind to the CD47 **antigen** are provided. These **antibodies** and fragments are useful in screening assays to identify pharmaceutical lead compounds which likewise are capable of modulating CD47-mediated PMN transmigration across a cell layer. Methods and pharmaceutical compositions for modifying the immune response of a subject also are provided. The **antibodies** and fragments are based upon, or derived from, the C5/D5 **antibody** having ATCC Accession No. HB-12021.

[FR] La presente invention se rapporte a des procedes et des compositions destines a moduler la transmigration, a travers une couche cellulaire, de polynuclaires neutrophiles (PMN) liee a la circulation de l'**antigene** CD47. L'invention concerne des anticorps monoclonaux et des fragments d'anticorps fonctionnellement actifs qui se lient specifiquement a l'**antigene** CD47. Ces anticorps et fragments s'avarent utiles dans des dosages de criblage destines a identifier des composés pharmaceutiques qui sont également capables de moduler la transmigration, a travers une couche cellulaire, de polynuclaires neutrophiles (PMN) induite par CD47. L'invention concerne des procedes et des compositions pharmaceutiques permettant de modifier la reponse immunitaire d'un sujet. Lesdits anticorps et fragments sont bases sur, ou derives de, l'anticorps C5/D5 ayant le numero d'accès ATCC HB-12021.

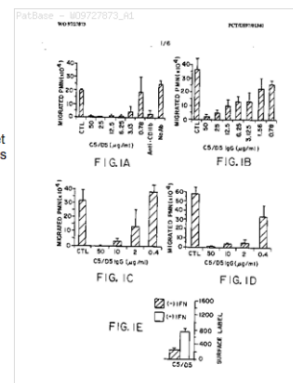
Classifications: [Classification Explorer](#)

International (ipc 8-9): A61K38/00 C07K14/705 C07K16/28 G01N33/569 G01N33/68 (Advanced/Invention); A61K38/00 (Advanced/Non-invention); C07K14/435 C07K16/18 G01N33/569 G01N33/68 (Core/Invention); A61K38/00 (Core/Non-invention)

International (ipc 1-7): A61K39/395 C07K1/00 G01N33/558

CPC: C07K16/2803 C07K14/70596 A61K38/00 G01N33/56972 G01N33/6878

European: C07K14/705Z C07K16/28Z G01N33/569H2 G01N33/68K K61K38/00 M07K209/00



6) Family number: 29769332 (US2003108546A)

Similar • Translate • Full-text • Status • Citations

Title: [EN] APOPTOSIS-INDUCING SINGLE-CHAIN FV

Abstract: Source: US2003108546A [EN] This invention relates to Novel single-chain Fvs capable of inducing apoptosis of nucleated blood cells having **Integrin Associated Protein** (IAP). The single-chain Fvs of the invention comprise an L chain comprising the L chain V region of the mouse monoclonal **antibodies** capable of inducing apoptosis of cells having human IAP, an H chain comprising the H chain V region of the mouse monoclonal **antibodies** capable of inducing apoptosis of cells having human IAP and a linker connecting them. The single-chain Fvs of the invention are useful as a therapeutic agent for blood dyscrasia such as leukemia.

Classifications: [Classification Explorer](#)

International (ipc 8-9): A61K38/03 A61K38/16 A61K38/19 A61K39/00 A61K39/395 A61P29/00 A61P31/00 A61P35/00 A61P35/02 A61P37/02 A61P43/00 A61P51/00 A61P7/06 C07H21/00 C07H21/04 C07K16/00 C07K16/12 C07K16/24 C07K16/28 C07K16/30 C07K16/46 C12N1/00 C12N1/15 C12N1/19 C12N1/21 C12N15/09 C12N15/12 C12N15/13 C12N15/62 C12N5/06 C12N5/10 C12N5/12 C12P21/08 C12Q1/02 G01N33/53 G01N33/56 (Advanced/Invention);

A61K38/00 A61P31/00 A61P35/00 A61P7/00 C07K16/18 C07K16/28 C12N1/12 C12N15/12 G01N33/53 (Advanced/Non-invention);

A61K38/00 A61K38/19 A61K39/395 A61P31/00 A61P35/00 C07K16/18 C12N15/09 C12N15/12 C12N15/13 C12N15/62 (Core/Invention);

A61K38/00 A61P35/00 G01N33/53 (Core/Non-invention);

A61K C12N (Subclass/Invention);

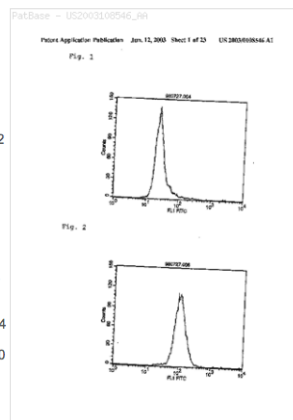
A61K A61P C07K (Subclass/Non-invention)

International (ipc 1-7): A61K38/03 A61K38/17 A61K39/395 A61P29/00 A61P35/00 A61P35/02 A61P7/00 C07H21/04 C07K16/18 C07K16/24 C07K16/28 C07K16/30 C07K16/44 C07K16/46 C12N C12N1/15 C12N1/19 C12N1/21 C12N15/09 C12N15/12 C12N15/13 C12N15/62 C12N5/00 C12N5/06 C12N5/16 C12N5/18 C12P21/08 C12Q1/68 G01N33/53 G01N33/56 G01N33/57

CPC: C07K16/18 C07K16/2869 A61K38/00 A61K2039/505 C07K16/24 C07K16/28 C07K16/2866 C07K16/3061 C07K2317/21 C07K2317/24 C07K2317/31 C07K2317/56 C07K2317/62 C07K2317/73 C07K2319/00

European: C07K16/18 C07K16/24 C07K16/28 C07K16/28H C07K16/30M K61K38/00 K61K39/505 M07K16/561 M07K207/00 M07K317/210 M07K317/240 M07K317/310 M07K317/560 M07K317/622 M07K317/730 M07K319/00

US: 424/132.1 424/132.100P 424/133.1 424/134.1 424/135.1 424/136.1 424/141.1 424/143.1 424/144.1 424/144.100P 424/146.1 424/155.1 424/155.100S 435/243 435/243S 435/252.3 435/252.300S 435/252.31 435/252.310S 435/252.33 435/252.330S 435/254.11 435/254.110S 435/254.2 435/254.200S 435/320.1 435/320.100S 435/325 435/325S 435/328 435/328P 435/343 435/343S 435/375 435/375S 435/6



Title: [EN] MONOCLONAL **ANTIBODY** INDUCING APOPTOSIS

Abstract: Source: US2003157100A [EN] The monoclonal **antibodies** of this invention are **antibodies** that specifically recognize human **Integrin Associated Protein**, and the antigens that induce apoptosis of nucleated blood cells having human **Integrin Associated Protein**. Accordingly, they are useful as **antibodies** that recognize human **Integrin Associated Protein** for its distinction and identification, while also having an action of inducing apoptosis of nucleated blood cells; these properties can be utilized to prepare useful therapeutic agents in the field of treatment for myeloid leukemia and lymphoid leukemia.

Classifications: [Classification Explorer](#)

International (IPC 8-9): A61K31/00 A61K38/00 A61K39/395 A61K45/00 A61P35/00 A61P35/02 A61P43/00 C07K16/00 C07K16/18 C07K16/28 C12N15/02 C12N15/06 C12N15/09 C12N5/00 C12N5/10 C12N5/20 C12P21/02 C12P21/08 (Advanced/Invention); A61K39/395 C07K16/18 C12N5/20 C12P21/08 C12R1/91 (Advanced/Non-invention); A61K31/00 A61K38/00 A61K39/395 A61K45/00 A61P35/00 A61P43/00 C07K16/18 C12N15/02 C12N15/09 C12N5/00 C12N5/10 C12P21/02 C12P21/08 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): A61K31/00 A61K38/00 A61K39/395 A61K45/00 A61P35/02 A61P43/00 C07K16/18 C07K16/28 C07K16/30 C12N15/02 C12N15/06 C12N15/09 C12N5/06 C12N5/10 C12N5/20 C12P21/02 C12P21/08 C12P21/08 C12R1/91

CPC: C07K16/2839 A61K2039/505 C07K2317/73

European: C07K16/28B K61K39/505 M07K209/00 M07K317/730

US: 424/143.1 424/143.100P 424/155.1 424/155.100P 435/325 435/326 435/330 435/344 435/344S 530/387.1 530/388.2 530/388.22 530/388.220S 530/388.8 530/388.800S 530/388.85

Family: [Family Explorer](#)

