

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

Señores
LUNELLA BIOTECH, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MITOFLAVOSCINAS: LA FIJACIÓN COMO OBJETIVO DE ENZIMAS QUE CONTIENEN FLAVINA ELIMINA CÉLULAS MADRE CANCEROSAS (CSCS) AL INHIBIR LA RESPIRACIÓN MITOCONDRIAL”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/057093

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 23 de octubre de 2018.

PRIORIDAD: US, 62/576,287 24 de octubre de 2017.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 26 de diciembre de 2022 bajo el número NC2020/0005043, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de nuevas estrategias de tratamiento contra el cáncer.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea inhibidores metabólicos de mitocondrias mediante métodos para identificar mitoflavoscinas, compuestos que se enlazan a enzimas que contienen flavina e inhiben la producción de ATP mitocondrial.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de diciembre de 2022 bajo el número NC2020/0005043.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0005043 del 26 de diciembre de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: "MITOFLAVOSCINAS O CONJUGADOS DE FLAVINA CON ÁCIDOS GRASOS PARA INHIBIR CÉLULAS MADRE CANCEROSAS (CSCS)".

4.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 a 9, 14 y 15 no se encuentran sustentadas en la descripción, ya que no se evidencian compuestos que se encuentren dentro del alcance de dichas reivindicaciones, pues la solicitud únicamente demuestra el efecto del compuesto cloruro de difenilenyodonio (DPI) en todos los ejemplos biológicos desarrollados; cuya estructura química no comprende una señal de ácido graso que fija como objetivo de la membrana seleccionada de ácido palmítico, esteárico, mirístico y oleico.

Esta oficina informa que, la estructura de las reivindicaciones 1 a 7 no son claras, porque no permiten identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención (un compuesto) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. De otro lado, la parte caracterizante comprende los elementos técnicos y/o procedimentales que en conjunto con el preámbulo se desean proteger y que distinguen la invención de las del estado de la técnica. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por", "comprendido por", "que comprende", "que consiste" o "que contiene".

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 a 16 no son claras, ya que los términos "mitoflavoscina" y "mitoflavina" son ambiguos y poco reconocidos en el campo técnico, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por "compuesto" o por el nombre químico de estos (IUPAC o DCI).

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 y sus dependientes no son claras, ya que un compuesto químico se debe caracterizar solamente por su estructura o nombre químico. Sin embargo, estas reivindicaciones mencionan que el compuesto se caracteriza porque "tiene uno o más de una señal de ácido graso que fija como objetivo la membrana" (Reiv. 1 a 4), es cual es un resultado a alcanzar y no define al compuesto, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere retirar esta expresión y reemplazarla por las características técnicas estructurales de los compuestos químicos que contribuyen a la obtención de ese efecto, lo anterior de acuerdo con el soporte que esta tenga en la descripción.

Esta oficina informa que, la reivindicación 5 no es clara porque no menciona ninguna característica técnica esencial diferente a las ya mencionadas en las reivindicaciones previas, dado que la expresión "una señal que fija como objetivo el ribosoma mitocondrial"

Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

es un resultado alcanzar y no define al compuesto. Se sugiere retirar esta expresión y reemplazarla por las características técnicas estructurales de los compuestos químicos que contribuyen a la obtención de ese efecto, lo anterior de acuerdo con el sustento que esta tenga en la descripción.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio no es conciso, ya que las reivindicaciones 3, 4, 6 repiten información y protegen la misma materia de las reivindicaciones 1, 2 y 5 respectivamente. En consecuencia, todas ellas son confusas y presentan el mismo alcance, por lo cual el capítulo carece de concisión. Se sugiere retirar las reivindicaciones 3, 4 y 6.

Esta oficina informa que, la reivindicación 15 no es clara, dado que es dependiente de la reivindicación 14 y su estructura química no puede estar comprendida en la fórmula general de la reivindicación 14, dado que no contiene el ácido graso de esta.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, dado que no se evidencian compuestos con las características técnicas reclamadas en las reivindicaciones 1 a 8, 14 y 15, dado que la solicitud solo demuestra el efecto técnico del cloruro de difenilenyodonio (DPI), cuya estructura química no contiene ácidos grasos como los reclamados en dichas reivindicaciones. Además, la solicitud no demuestra la obtención de moléculas o composiciones, por lo que, a partir de lo divulgado en la solicitud, una persona con conocimiento técnico en la materia no podría obtener composiciones farmacéuticas y compuestos químicos como los reclamados.

Esa oficina informa que, las Figuras 1, 5A, 6, 7, 8A, 9, 10, 11, 12A, 12B, 12C, 16, 17 y 18 presentan errores de traducción y algunas no incluyen el nombre del eje y. Se sugiere realizar las correcciones pertinentes.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Unidad de invención

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, teniendo en cuenta que el concepto común es un compuesto químico que comprende un ácido graso seleccionado de ácido palmítico, ácido esteárico, ácido mirístico y ácido oleico, y dado que este se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en el documento JP2002221787, la solicitud carece de unidad de invención debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que sean comunes a todas las invenciones.

Por lo tanto, la invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

Grupo inventivo 1: Un compuesto químico (mitoflavoscina) que comprende un ácido graso seleccionado de ácido palmítico, ácido esteárico, ácido mirístico y ácido oleico (reivindicaciones 1 a 8, 14 y 15).

Grupo inventivo 2: Un método para identificar un compuesto que comprende los pasos de: realizar un compuesto que se enlaza a una enzima que contiene flavina, realizar un examen fenotípico de fármacos, un examen de inhibición mitocondrial y validar la función del compuesto como inhibidor mitocondrial (reivindicaciones 9 a 13, 16).

De acuerdo con lo anterior, se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

Así mismo, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de octubre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	JP2002221787	“Positive type radiosensitive composition”	09 de agosto de 2002
D4	US2016339106	“Precise delivery of therapeutic agents to cell mitochondria for anti-cancer therapy”	24 de noviembre de 2016

D3¹ divulga una composición radiosensible de tipo positivo con su resolución, latitud de desenfoque (DOF) y rugosidad del borde de la línea (LER) mejoradas sobre la base de tecnología litográfica utilizando un iluminante de exposición de onda corta que permita la supermicrofabricación, una técnica de laminación y una resistencia amplificadas químicamente de tipo positivo (Resumen).

D4² divulga un andamio molecular específico para la construcción de un inhibidor metabólico cargado con actividad específica de células cancerosas e inmunidad antitumoral. La incorporación de un resto dirigido a las mitocondrias como el catión trifenílfosfonio a través de un enlazador biodegradable permitió que ciertos inhibidores metabólicos como el ácido dicloro acético (DCA) se dirigieran a las mitocondrias (Resumen).

7. Examen de Patentabilidad

¹https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf?docId=JP269196033&_cid=P20-LDVZE8-08212-1

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/052144172/publication/US2016339106A1?q=US2016339106>



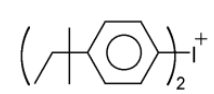
Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

7.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0005043 del 26 de diciembre de 2022) refiere a: “Una mitoflavoscina, caracterizada porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3
Un compuesto (mitoflavoscina) caracterizada porque:	Un compuesto de fórmula: (1-10)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CO}_2^-$ (párr. [0024])
tiene uno o más de una señal de ácido graso que fija como objetivo la membrana seleccionada del grupo que consiste de ácido palmítico, ácido esteárico, ácido mirístico y ácido oleico	Dicho compuesto comprende ácido mirístico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CO}_2^-$ (párr. [0024])

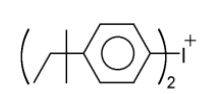
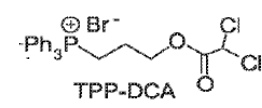
De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Adicionalmente, el compuesto de D1 comprende un difenilyodonio y el ácido mirístico (párr. [0024]). D1 también divulga composiciones que lo comprenden (Reiv. 3).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, y 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 7 (NC2020/0005043 del 26 de diciembre de 2022) refiere a: “La mitoflavoscina de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
El compuesto (mitoflavoscina) de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende:	Un compuesto de fórmula:  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CO}_2^-$ (párr. [0024])	Un compuesto de fórmula  (Fig. 2)
uno o más de una señal de ácido graso que fija como objetivo la membrana seleccionada del grupo	Comprende ácido mirístico	—

Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

que consiste de ácido palmítico, ácido esteárico, ácido mirístico y ácido oleico	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CO}_2^-$ (párr. [0024])	
Una señal que fija como objetivo las mitocondrias, que es un compuesto seleccionado del grupo que comprende tri-fenil-fosfonio y guanidinio.	—	Trifenilfosfonio  (Fig. 2)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7, ya que divulga un compuesto que comprende un ácido graso como el ácido mirístico (párr. [0024]).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 7 y el compuesto divulgado en D3, consiste en que el compuesto de la solicitud incluye un grupo seleccionado de tri-fenil-fosfonio y guanidinio.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un grupo seleccionado de tri-fenil-fosfonio y guanidinio proporcione un compuesto con algún efecto técnico, dado que la solicitud solo prueba el compuesto cloruro de difenilenyodonio (DPI), el cual presenta propiedades fisicoquímicas diferentes a los compuestos reclamados que comprenden los grupos tri-fenil-fosfonio, guanidinio mencionados, de modo que la solicitud no evidencia que compuestos como los reclamados presenten algún tipo de actividad biológica o efecto técnico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el compuesto conocido en D3 con el fin de proporcionar otro compuesto alternativo que sea una señal que fija como objetivo a las mitocondrias?

Sin embargo, el incluir un grupo seleccionado de tri-fenil-fosfonio y guanidinio para proporcionar un compuesto alternativo que sea una señal que fija como objetivo a las mitocondrias, ya está divulgado en D4 que se refiere a un compuesto que comprende una molécula de dicloro acetato unida al grupo químico el tri-fenil-fosfonio, el cual se dirige a las mitocondrias (pág. 3 y 4, párr. [0038]) (Fig. 2) para la inhibición metabólica con actividad específica de células cancerosas e inmunidad antitumoral.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir al grupo químico tri-fenil-fosfonio de los compuestos de D4, en el compuesto de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 14 y 15 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	JP2002221787	1 a 6, y 8	Novedad
D3	JP2002221787	7, 14 y 15	Nivel inventivo
D4	US2016339106	7, 14 y 15	Nivel inventivo



Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a las reivindicaciones relativas a un uso de la solicitud bajo estudio en donde manifestó que *“el método para identificar una mitoflavoscina es nuevo e inventivo con respecto a cualquiera de los documentos del estado de la técnica. A pesar de que el método comprende pruebas biológicas conocidas, dichas pruebas no fueron utilizadas para identificar compuesto de mitoflavoscinas. No hay ninguna enseñanza o sugerencia del uso del método reivindicado para identificar compuestos específicos”*

De lo anterior, esta Oficina le asiste la razón al solicitante en que dichas reivindicaciones no se refieren al uso del método para identificar los compuestos específicos, sin embargo, estas hacen parte de un concepto inventivo diferente al de las reivindicaciones 1 a 8, 14 y 15, según se expuso en el apartado correspondiente, por lo tanto, dichas reivindicaciones del método no se tuvieron en cuenta en el presente examen realizado.

Respecto a la apreciación de la solicitante relacionada con la falta de suficiencia de los compuestos en la descripción, en donde afirma que *“los compuestos están debidamente identificados en la descripción. Además, el solicitante desea señalar que una persona con pericia en la materia podría tomar experimentación de rutina y métodos de síntesis químicas conocidos para preparar los compuestos descritos y reivindicados; sin embargo, la persona con pericia en la materia no hubiese podido determinar que dichos compuestos presentan la actividad biológica reivindicada en la presente solicitud de patente”*.

Esta Oficina encuentra que la falta de suficiencia de la descripción no ha sido superada, ya que la solicitud solo demuestra el efecto del compuesto cloruro de difenilenyodonio (DPI) en los ensayos realizados, el cual presenta propiedades fisicoquímicas diferentes a los compuestos reclamados que comprenden grupos químicos como los ácidos grasos, tri-fenil-fosfonio o guanidinio mencionados, por lo tanto, a partir del DPI no es posible afirmar que toda la generalidad reclamada presente la misma actividad biológica de DPI. Además, una persona con conocimiento técnico en la materia no podría desarrollar a partir de las enseñanzas de la solicitud, compuestos como los reclamados en el presente capítulo reivindicatorio, de modo que la objeción sigue manteniéndose.

Respecto a la falta de novedad y nivel inventivo, el solicitante menciona que en documento D1 en la página 21, ejemplo 14, compuesto 14 comprende un grupo amida sustituida unida con el ácido graso al difeniliodonio, los cuales no están presentes en los compuestos reivindicados en la presente solicitud. Consecuentemente, el documento D1 no afecta la novedad de la materia reivindicada en la presente solicitud, y que el documento D2 (Amphiphilic Phospholipid-Based Riboflavin Derivatives for Tumor Targeting Nanomedicines) describe compuestos que tienen enlazado un ácido graso; sin embargo, dicho ácido graso se encuentra ligado en una posición diferente a los compuestos reclamados en las reivindicaciones 20 y 21 (nuevas reivindicaciones 14 y 15), por lo que no afectan la novedad de la materia reivindicada, por lo que no afectan la novedad y nivel inventivo de la presente solicitud.

Ahora bien, una vez analizados los documentos y argumentos presentados por el solicitante en su respuesta, esta Oficina le asiste la razón al solicitante en que los documentos D1 y D2 no afectan la novedad, ni el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 8, 14 y 15 evaluadas. Sin embargo, tras realizar una nueva búsqueda en el estado de la técnica, se encontró que el documento D3 afecta la novedad de la invención, y que junto con el documento D4 sugiere compuestos como los reivindicados.

Oficio N° **3112** de **28 de febrero de 2023**

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

Teniendo en cuenta los argumentos previos, esta Oficina se permite indicar que las reivindicaciones no son claras, concisas ni se encuentran debidamente sustentadas, y que la invención no es nueva ni inventiva a la luz de las enseñanzas de los documentos D3 y D4.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0005043		1°		2°	x	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/057093		23 de octubre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
24/10/2017				x					
Solicitante									
LUNELLA BIOTECH, INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		9 a 13, 16	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 8, 14 y 15					
Palabras clave utilizadas				Mitoflavoscin Mitoflavin DPI OR diphenyleneiodonium OR diphenyliodonium palmitic acid, stearic acid, myristic acid, and oleic acid Riboflavin derivative tri-phenyl-phosphonium OR guanidinium OR TPP mitochondria-targeting compound Cancer					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A61K 31/03, A61K 33/18, C07C 25/18, C07C 25/22				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
ISA	WO0040229	13/07/2000	-	-			A		
	US2004120926	24/06/2004	-	-			A		
	JP2009057330	19/03/2009	-	-			Y		
	US2012071465	22/03/2012	-	-			A		
	US8741853	03/06/2014	-	-			A		
	US2014179660	26/06/2014	-	-			A		
	US2015254306	10/09/2015	-	-			A		
	US2016339106	24/11/2016	7, 14 y 15	(pág. 3 y 4, párr. [0038]) (Fig. 2)			Y		
	CN107137390	08/09/2017	-	-			A		
	Chakraborty, S., et al. <i>Journal of Biological Chemistry</i>	2002	-	-			A		
	Pryde, K. R., & Hirst, J. et al, <i>Journal of Biological Chemistry</i>	2011					A		
EPO	JPH09309874	02/12/1997					A		



Oficio N° 3112 de 28 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0005043

	JP2002221787	09/08/2002	1 a 8, 14 y 15	(párr. [0024])(Reiv. 3)	X, Y
	EP1241002	18/09/2002	-	-	A
	JP2003207898	25/07/2003	-	-	A
	JP2005091713	07/04/2005	-	-	A
	WO2005061415	07/07/2005	-	-	A
	RU2522557	20/07/2014	-	-	A
	Wang, M., <i>Organic Letters</i>	2016	-	-	A
USPTO	Yagi, K., et al. <i>The journal of vitaminology</i>	1961	-	-	A
	Schwarz, J. et al. <i>Angewandte Chemie International Edition</i>	2016	-	-	A
CNIPA	CN1140992	22/01/1997	-	-	A
	US2010210569	19/08/2010	-	-	A
	CN102439453	2/05/2012	-	-	A
NCBI	Ozsvari B, et al. <i>Aging</i>	16/12/2017	-	-	A
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		Chakraborty, S., & Massey, V. (2002). Reaction of Reduced Flavins and Flavoproteins with Diphenyliodonium Chloride. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , 277(44), 41507–41516. doi:10.1074/jbc.m205432200			
		Pryde, K. R., & Hirst, J. (2011). Superoxide Is Produced by the Reduced Flavin in Mitochondrial Complex I. <i>Journal of Biological Chemistry</i> , 286(20), 18056–18065. doi:10.1074/jbc.m110.186841			
		Wang, M., Fan, Q., & Jiang, X. (2016). Transition-Metal-Free Diarylannulated Sulfide and Selenide Construction via Radical/Anion-Mediated Sulfur–Iodine and Selenium–Iodine Exchange. <i>Organic Letters</i> , 18(21), 5756–5759. doi:10.1021/acs.orglett.6b03078			
		Yagi, K., Okuda, J., Dmitrovskii, A. A., Honda, R., & matsubara, T. (1961). studies on fatty acid esters of flavins. <i>The journal of vitaminology</i> , 7(4), 276–280. doi:10.5925/jnsv1954.7.276			
		Beztsinna N. et al. 2016. Amphiphilic Phospholipid-Based Riboflavin Derivatives for Tumor Targeting Nanomedicines. <i>Bioconjugate Chem.</i> 2016, 27, 2048–2061 doi:10.1021/acs.bioconjchem.6b00317			
		Schwarz, J., Konjik, V., Jankowitsch, F., Sandhoff, R., & Mack, M. (2016). Identification of the Key Enzyme of Roseoflavin Biosynthesis. <i>Angewandte Chemie International Edition</i> , 55(20), 6103–6106. doi:10.1002/anie.201600581			
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (08/02/2023)					

