

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

Señor(a)
SOFAR S.P.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MEDIOS Y COMPOSICIONES QUE COMPRENDEN UN EXOPOLISÁCARIDO DERIVADO DE LACTOBACILLUS PARACASEI DG (CNCM I-1572)”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2017/057576

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 1 de diciembre de 2017.

PRIORIDAD: IT 102016000122724 02 de diciembre de 2016.

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 20 de agosto de 2021, bajo el número N° NC2021/0011012, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC2021/0011012 del 20 de agosto de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar, agentes de tipo probióticos que estimulen el sistema inmunológico.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un medio o una composición que comprende un exopolisacárido que comprende al menos una unidad repetitiva de ramnosa, galactosa y N-acetilgalactosamina en una proporción de 4: 1: 1 respectivamente.

3. No es una invención (Art. 15 Decisión 486 literal (b))

El objeto de las reivindicaciones 1 a 5 no se considera una invención, de acuerdo con el artículo 15 de la Decisión 486, toda vez que, se refieren a materia parte de un ser vivo tal y como se encuentra en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, lo cual se establece claramente de la lectura del capítulo descriptivo, en donde se menciona que: *“(…) Las moléculas de exopolisacáridos se secretan en el medio o caldo. Este medio o caldo se define como medio condicionado, lo que significa que contiene los metabolitos derivados de las bacterias. El exopolisacárido es uno de los metabolitos.*



Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

En algunas realizaciones, el exopolisacárido permanece anclado o es parte de la membrana celular y/o la pared celular. Por lo tanto, en algunas realizaciones es posible aislar la membrana o pared de las bacterias en las que dicha membrana o pared comprende el exopolisacárido de la invención (...)” (Pág. 6, Líneas 4-12). Así mismo, el ejemplo 2, se refiere explícitamente al aislamiento y purificación del exopolisacárido a partir de la cepa *Lactobacillus paracasei* DG (CNCM I-1572) (Págs. 15-18, Ej. 2).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el exopolisacárido objeto de las reivindicaciones 1 a 5 no se considera una invención y, por lo tanto, no es un producto susceptible de patentabilidad.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 6 no es clara porque no define un medio que comprende un exopolisacárido en términos de sus características técnicas esenciales estructurales completas, es decir mencionando la estructura de la unidad de repetición de DG-EPS, esto es, el heteropolisacárido aislado de *Lactobacillus paracasei* DG. Se le sugiere al solicitante incluir en la mencionada reivindicación la estructura del exopolisacárido, tal como se muestra en la Fórmula I mencionada en la Reiv. 3.
- La reivindicación 6 no es clara porque define un medio condicionado en términos de que en este “*se han cultivado las células que producen dicho exopolisacárido, y en donde dichas células son bacterias, bacterias modificadas genéticamente y/o cepa de L. paracasei DG*”, lo cual no corresponde a ninguna característica técnica esencial del medio (producto), sino por el contrario hace referencia a etapas y condiciones del proceso para la obtención de dicho medio. Se le sugiere al solicitante eliminar la mencionada referencia y definir el producto reclamado exclusivamente en términos de sus características técnicas esenciales.
- Las reivindicaciones 8 y 10 no son claras porque presentan errores tipográficos, dado que, mencionan que la cepa bacteriana pertenece al género “*Lactobacillus*” en lugar de indicar el respectivo género en letra cursiva “*Lactobacillus*” y que la cepa bacteriana probiótica es la cepa bacteriana “*Lactobacillus paracasei*” en lugar de indicar la respectiva especie en letra cursiva “*Lactobacillus paracasei*”. Se le sugiere al solicitante realizar las modificaciones pertinentes.
- Las reivindicaciones 8 a 10 no son claras porque el término: “*al menos*”, es impreciso. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 10 hacen referencia a DG® CNCM I-1572, que es una marca registrada que no define el producto, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características técnicas esenciales del producto en cuestión.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 02 de diciembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.



Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

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
D1	Vinogradov E. <i>Carbohydrate Research</i>	“Structural studies of the rhamnose-rich cell wall polysaccharide of <i>Lactobacillus casei</i> BL23”	08 de octubre de 2016
D2	Zhang Z. <i>Scientific Reports</i>	“Isolated exopolysaccharides from <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG alleviated adipogenesis mediated by TLR2 in mice”	27 de octubre de 2016

El documento D1¹ divulga la purificación de polímeros de carbohidratos de la pared celular de *L. casei* BL23 particularmente de un polisacárido neutral de la pared celular (WPS) y el establecimiento de su estructura química mediante oxidación con periodato, análisis de metilación y espectroscopia 2D NMR (Pág. 156, Resumen).

El documento D2² divulga la evaluación de la factibilidad como componentes probióticos de extractos de 12 cepas de *Lactobacillus* empleando un modelo de mapeo celular, en donde se demostró que los extractos causan una reducción significativa en la acumulación de triacilgliceroles (TAG) con una inducción de inflamación severa en adipocitos 3T3-L1; sin embargo, los exopolisácaridos (EPS) de *Lactobacillus rhamnosus* GG disminuyeron significativamente los TAG sin signos de inflamación (Pág. 1, Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

6.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 6 consiste en: “Un medio que comprende el exopolisacárido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde dicho medio es un medio condicionado en donde se han cultivado las células que producen dicho exopolisacárido, y en donde dichas células son bacterias, bacterias modificadas genéticamente y/o cepa de *L. paracasei* DG” (Radicado N° NC2021/0011012 del 20 de agosto de 2021).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un medio que comprende	Extracto en solución acuosa y butanol de <i>L. casei</i> BL23 que comprende: (Pág. 157, Col. Izq., líneas 25-28).	Un extracto crudo de exopolisacárido que comprende: (Pág. 2, líneas 38-43).
Un exopolisacárido con al menos una unidad repetitiva de ramnosa, galactosa y N-acetilgalactosamina en una proporción de 4: 1: 1 respectivamente. La ramnosa tiene configuración L, la galactosa tiene configuración D y la N-	Una estructura ramificada heterogénea con una configuración de monosacáridos que comprende L-Rha, D-Glc, D-GlcNAc y D-GalNAc (Pág. 157, Col. Izq., líneas 33-36) en donde la variante 3 comprende 4 unidades de ramnosa (Rha), una unidad de N-acetilgalactosamina (GalNAc), una unidad de N-acetilglucosamina	Monosacáridos de ramnosa, N-acetil-D-glucosamina y galactosa (Pág. 2, líneas 38-43).

¹Vinogradov, E., Sadovskaya, I., Grard, T., & Chapot-Chartier, M. P. (2016). Structural studies of the rhamnose-rich cell wall polysaccharide of *Lactobacillus casei* BL23. *Carbohydrate research*, 435, 156–161. <https://doi.org/10.1016/j.carres.2016.10.002>. Recuperado desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0008621516303111>.
²Zhang, Z., Zhou, Z., Li, Y., Zhou, L., Ding, Q., & Xu, L. (2016). Isolated exopolysaccharides from *Lactobacillus rhamnosus* GG alleviated adipogenesis mediated by TLR2 in mice. *Scientific reports*, 6, 36083. <https://doi.org/10.1038/srep36083>. Recuperado desde: <https://www.nature.com/articles/srep36083>.

Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

acetilgalactosamina configuración D.	tiene	(GlcNac) y dos unidades de glucosa (Glc) (Pág. 159, Col. Izq. Fig. 3).	
--------------------------------------	-------	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un extracto en solución acuosa y butanol de *L. casei* BL23 que comprende: (Pág. 157, Col. Izq., líneas 25-28) una estructura ramificada heterogénea con una configuración de monosacáridos que comprende L-Rha, D-Glc, D-GlcNac y D-GalNac (Pág. 157, Col. Izq., líneas 33-36) en donde la variante 3 comprende 4 unidades de ramnosa (Rha), una unidad de N-acetilgalactosamina (GalNac), una unidad de N-acetilglucosamina (GlcNac) y dos unidades de glucosa (Glc) (Pág. 159, Col. Izq. Fig. 3).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y el extracto divulgado en el documento D1 consiste en que el medio de la solicitud comprende un exopolisacárido que contiene una unidad de repetición formada por L-Rha, D-Gal y D-GalNac en una proporción de 4: 1: 1 respectivamente, mientras que el medio divulgado en D1 comprende una estructura ramificada heterogénea con una configuración de monosacáridos formada por cuatro unidades de L-Rha, una unidad de D-GalNac, una unidad de GlcNac y dos unidades de Glc.

No se evidencia un efecto técnico asociado a dichas diferencias, dado que la reivindicación no define el medio que comprende un exopolisacárido en términos de sus características técnicas esenciales estructurales completas, es decir mencionando la estructura de la unidad de repetición de DG-EPS, esto es, el heteropolisacárido aislado de *Lactobacillus paracasei* DG. Agregado a lo anterior, las pruebas técnicas de las solicitud están asociadas a la evaluación de un heteropolisacárido con una estructura repetitiva específica y no a cualquier polímero formado por las proporciones de monómeros señaladas en cualquier configuración estereoquímica, ya que, el polímero para el cual se presentan pruebas técnicas contiene unidades de azúcar monoméricas con configuraciones estereoquímicas en donde las unidades de Ramnosa son del tipo α -L, las unidades de N-acetilgalactosamina son de tipo β -D y las unidades de galactosa son del tipo β -D (Fig. 6).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el extracto conocido en D1 con el fin de obtener un extracto alternativo?

Sin embargo, un extracto crudo de exopolisacárido que comprende: monosacáridos de ramnosa, N-acetil-D-glucosamina y galactosa (Pág. 2, líneas 38-43), ya había sido divulgado en el documento D2 que enseña la evaluación de los efectos de dicho exopolisacárido (EPS) sobre la adipogénesis mediante el tratamiento de células 3T3-L1 durante su periodo de diferenciación (días 0 a 6) que evidencia, una reducción significativa de la acumulación de lípidos comparada con las células control (Pág. 5, Fig. 3A) en donde el EPS, causo una reducción del 50% en los niveles intracelulares de triacilgliceroles (TAG) en las células 3T3-L1 (Pág. 5, Fig. 3B); así mismo, el EPS disminuyó significativamente la expresión de los genes marcadores de adipogénesis en células 3T3-L1 que incluyen PPAR γ , ap2, FAS, SCD1, LPL, DGAT1, pero no tuvo efecto sobre los genes involucrados en la lipólisis (Pág. 5, Fig. 3E) mientras que, la expresión de los genes inflamatorios y antinflamatorios no se modificó significativamente mediante la administración del EPS por lo que, dicho polímero reduce la adipogénesis sin inducir inflamación (Pág. 3, líneas 1-11).

Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a emplear un polisacárido que contiene al menos una unidad de galactosa como el del documento D2 en un extracto que comprende un polisacárido con una estructura como la del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 7 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al medio de la reivindicación 6, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Vinogradov E. <i>Carbohydrate Research</i>	6 a 10	Nivel Inventivo
D2	Zhang Z. <i>Scientific Reports</i>	6 a 10	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a la claridad del capítulo reivindicatorio modificado (Radicado N° NC2021/0011012 del 20 de agosto de 2021).

El solicitante argumenta que *“Es importante mencionar que se realizó la enmienda del capítulo reivindicatorio de acuerdo a lo que mencionó el Examinador en donde: -Se redactó con mayor claridad la reivindicación No. 1, no sin antes mencionarle que lo que sugirió de incluir en la reivindicación independiente la estructura del exopolisacárido conforme a la fórmula 1 mencionada en la reivindicación 3, no se realizó debido a que está acotando el derecho de protección de mi mandante, pues entre más generalidad en las reivindicaciones, tiene mayor amplitud de protección. -Se redactaron las reivindicaciones por separado por cada producto (exopolisacaridos, el medio, la composición y la combinación), tal y como sugirió el H. Examinador”.*

Al respecto, esta Oficina se permite reiterar que contrarias a las afirmaciones del solicitante, el capítulo reivindicatorio modificado, aun no cumple con lo establecido en el Art. 30 D 486, debido a que la reivindicación 6 no define un medio condicionado que comprende un exopolisacárido en términos de sus características técnicas esenciales estructurales completas, es decir mencionando la estructura de la unidad de repetición de DG-EPS, esto es, el heteropolisacárido aislado de *Lactobacillus paracasei* DG representado por la fórmula I.

Con relación a las afirmaciones del solicitante según la cuales *“Se redactaron las reivindicaciones por separado por cada producto (exopolisacaridos, el medio, la composición y la combinación), tal y como sugirió el H. Examinador”*, esta Oficina se permite aclarar que la sugerencia presentada por el examinador en el numeral 4.2. del Oficio 7469, consistía en que se requirieran por separado los productos *“un medio”* o una *“composición”*, y no, que reclamaran nuevamente el *“Exopolisacárido”* en la reivindicación independiente, tal y como se evidencia en el actual pliego reivindicatorio. En este punto, se le aclara al solicitante que como se expuso puntualmente en el numeral 3 del Oficio N° 309 y del presente Oficio, el Exopolisacárido reclamado actualmente en el Radicado N° NC2021/0011012 del 20 de agosto de 2021, continúa siendo una excepción a la



Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

patentabilidad de acuerdo con lo establecido en el Art. 15 it (b) D 486, dado que se refiere a una molécula aislada y purificada a partir de la cepa *Lactobacillus paracasei* DG (CNCM I-1572).

En consecuencia, esta Oficina le reitera al solicitante que las reivindicaciones de producto se deben redactar inequívocamente en términos de “*Un medio que comprende un exopolisacárido (...)*”, “*Una composición que comprende un exopolisacárido (...)*” o “*Una combinación que comprende un exopolisacárido*” y **NO** en términos de “*un exopolisacárido (...)*”.

Argumentos con respecto al nivel inventivo de la solicitud.

El solicitante afirma que: “*Debido a lo anterior, se le menciona que el nuevo capítulo reivindicatorio que estamos presentando tiene actividad inventiva debido a que el efecto técnico de un grupo de exopolisacáridos. que tiene un número limitado de miembros y donde el exopolisacárido obtenido de la cepa bacteriana Lactobacillus paracasei DG CNCM I-1572 que tiene la formula (I) es representativo y muestra propiedades inmunoestimulantes en células THP-1 monocíticas de leucemia humana al mejorar la expresión génica de la citosinas proinflamatorias TNF- α IL-6, en particular, las quimiocinas IL-8 y CCL20 (pág. 29 -32 de la presente solicitud). Además se le menciona que la reivindicación nueva 5 menciona una SEQ ID. No.1 de una bacteria genéticamente modificada a partir de Lactobacillus paracasei DG, por lo tanto al ser tan específico tienen resultados experimentales distintos a los documentos D1 y D2.*

Concluimos que el nuevo capítulo reivindicatorio es novedoso y posee un efecto técnico que supera los conocimientos adquiridos hasta el momento de la solicitud, y partiendo de las enseñanzas del documento D1 y D2 una persona medianamente versada en la materia en el momento de la solicitud, no habría podido derivar de forma obvia lo reivindicado, por lo que la solicitud cuenta además con nivel inventivo”.

Al respecto, esta Oficina se permite reiterar que la objeción por nivel inventivo se mantiene, dado que tal y como se encuentra definida la reivindicación 6 de producto (Radicado No NC2021/0011012 del 20 de agosto de 2021), no es posible asociar los datos de la descripción a la materia reclamada, relacionados con que el medio que comprende el heteropolisacárido DG-EPS que tiene la Fórmula (I), obtenido de la cepa bacteriana *L. paracasei* DG CNCM I-1572, permite estimular la respuesta del sistema inmunológico en un sujeto al que se le administra y podría representar una molécula para potenciales aplicaciones nutraceuticas y farmaceuticas (Págs. 24 a 30 – Capítulo descriptivo). De hecho, el mismo solicitante confirma nuestro requerimiento al indicar que el heteropolisacárido DG-EPS que tiene la Fórmula (I) “*tiene actividad inventiva debido a que el efecto técnico de un grupo de exopolisacáridos. que tiene un número limitado de miembros y donde el exopolisacárido obtenido de la cepa bacteriana Lactobacillus paracasei DG CNCM I-1572 que tiene la formula (I) es representativo y muestra propiedades inmunoestimulantes (...)*”. Así las cosas, esta Oficina advierte, que mientras las reivindicaciones de producto no definan un medio o una composición que comprende un exopolisacárido en términos de sus características técnicas esenciales estructurales completas, no será posible reconocer los efectos técnicos establecidos por el solicitante en la memoria descriptiva, y evaluar la altura inventiva de la materia reclamada.

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



Oficio N° **15451** de **29 de septiembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

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° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.				Examen de patentabilidad					
NC2019/0007116				1°		2°	3°	X	Revoca
Solicitud Internacional No.				Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)					
PCT/IB2017/057576				1 de diciembre de 2017					
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
02 de diciembre de 2016				X					
Solicitante									
SOFAR S.P.A.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	1 a 5	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

Reivindicaciones objeto de búsqueda		6 a 10	
Palabras clave utilizadas		EXOPOLYSACCHARIDES, RHAMNOSE, GALACTOSE, N-ACETYLALACTOSAMINE, LACTOBACILLUS.	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda		CIP:	C12P 19/04, C07H 5/06, A61P 37/04

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⁾
SIPI	CO12034531	28/02/2012	-	-	A
ISA EPO	Balzaretti S.	/2015	-	-	A
	Vinogradov, E.	07/10/2016	6 a 10	(Pág. 157, Col. Izq., líneas 25-28), (Pág. 159, Col. Izq. Fig. 3).	Y
	Sanlibaba P	27/04/2016	-	-	A
	Neiwert, O.	03/01/2014	-	-	
	Laws, A.	/2001	-	-	
	Balzaretti, S	17/01/2017	-	-	
	Polak-Berecka, M.,	16/10/2014	-	-	
Zhang, Z.	27/10/2016	6 a 10	(Pág. 2, líneas 38-43), (Pág. 5, Fig. 3A) (Pág. 5, Fig. 3E) (Pág. 3, líneas 1-11).	Y	
PatBase	US5834043	10/11/1998	-	-	A
	US2006057131	16/03/2006	-	-	
	US2009186124	23/07/2009	-	-	
	CN103724446	16/04/2014	-	-	
	WO15067936	14/05/2015	-	-	
	TN2015000207	03/10/2016	-	-	
	WO9954475	28/10/1999	-	-	
	US2005208630	22/09/2005	-	-	
	US2012164275	28/06/2012	-	-	
	US2013288932	31/10/2013	-	-	
	US2015329923	19/11/2015	-	-	
CN105821093	03/08/2016	-	-		
STN	Altmann F.	22/09/2016	-	-	A
	Dogan, N.	20156	-	-	
	WO2015067559	14/05/2015	-	-	
	Del Piano, M.	2014	-	-	

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

Balzaretti S. (2015) Exploring Lactobacillus paracasei probiosis and metabolic potential. Graduate School in Molecular Sciences and Plant, Food and Environmental Biotechnology PhD programme in Food Science, Technology and Biotechnology XXVIII cycle. Univertsità Degli Studi di Milano. https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/336570/476477/phd_unimi_R10033.pdf

Vinogradov, E., Sadovskaya, I., Grard, T., & Chapot-Chartier, M. P. (2016). Structural studies of the rhamnose-rich cell wall polysaccharide of Lactobacillus

Oficio N° 15451 de 29 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007116

	casei BL23. Carbohydrate research, 435, 156–161. https://doi.org/10.1016/j.carres.2016.10.002 Sanlibaba P., Çakmak G. A. (2016). Exopolysaccharides Production by Lactic Acid Bacteria. Applied Microbiology: Open Access. 2:2 DOI: 10.4172/2471-9315.1000115 Neiwert, O., Holst, O., & Duda, K. A. (2014). Structural investigation of rhamnose-rich polysaccharides from Streptococcus dysgalactiae bovine mastitis isolate. Carbohydrate Research, 389, 192–195. doi:10.1016/j.carres.2013.12.018 Laws, A., Gu, Y., & Marshall, V. (2001). Biosynthesis, characterisation, and design of bacterial exopolysaccharides from lactic acid bacteria. Biotechnology Advances, 19(8), 597–625. doi:10.1016/s0734-9750(01)00084-2 Balzaretti, S., Taverniti, V., Guglielmetti, S., Fiore, W., Minuzzo, M., Ngo, H. N., Ngere, J. B., Sadiq, S., Humphreys, P. N., & Laws, A. P. (2017). A Novel Rhamnose-Rich Hetero-exopolysaccharide Isolated from Lactobacillus paracasei DG Activates THP-1 Human Monocytic Cells. Applied and environmental microbiology, 83(3), e02702-16. https://doi.org/10.1128/AEM.02702-16 Polak-Berecka, M., Choma, A., Waśko, A., Górská, S., Gamian, A., & Cybulska, J. (2015). Physicochemical characterization of exopolysaccharides produced by Lactobacillus rhamnosus on various carbon sources. Carbohydrate Polymers, 117, 501–509. doi:10.1016/j.carbpol.2014.10.006 Zhang, Z., Zhou, Z., Li, Y., Zhou, L., Ding, Q., & Xu, L. (2016). Isolated exopolysaccharides from Lactobacillus rhamnosus GG alleviated adipogenesis mediated by TLR2 in mice. Scientific reports, 6, 36083. https://doi.org/10.1038/srep36083 Altmann F, Kosma P, O’Callaghan A, Leahy S, Bottacini F, Molloy E, et al. (2016) Genome Analysis and Characterisation of the Exopolysaccharide Produced by Bifidobacterium longum subsp. longum 35624™. PLoS ONE 11(9): e0162983. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162983 Dogan, N., Doganli, G., Dogan, G., Bozkaya, O. (2015). Characterization of Extracellular Polysaccharides (EPS) Produced by Thermal Bacillus and Determination of Environmental Conditions Affecting Exopolysaccharide Production. International Journal of Environmental Research, 9(3), 1107-1116. doi: 10.22059/ijer.2015.998 Del Piano, M., Balzarini, M., Carmagnola, S., Pagliarulo, M., Tari, R., Nicola, S., Deidda, F., & Pane, M. (2014). Assessment of the capability of a gelling complex made of tara gum and the exopolysaccharides produced by the microorganism Streptococcus thermophilus ST10 to prospectively restore the gut physiological barrier: a pilot study. Journal of clinical gastroenterology, 48 Suppl 1, S56–S61. https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000254 Jones, S. E., Paynich, M. L., Kearns, D. B., & Knight, K. L. (2014). Protection from intestinal inflammation by bacterial exopolysaccharides. Journal of immunology (Baltimore, Md. : 1950), 192(10), 4813–4820. https://doi.org/10.4049/jimmunol.1303369 Tallon, R., Bressollier, P., & Urdaci, M. C. (2003). Isolation and characterization of two exopolysaccharides produced by Lactobacillus plantarum EP56. Research in Microbiology, 154(10), 705–712. doi:10.1016/j.resmic.2003.09.006
(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: 19/08/2021	
Examinador: MARIO ANDRÉS FORERO CUJIÑO	