



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE Nº

08-34077

54. TÍTULO "FORMULACION DE FIBRA ALIMENTICIA Y METODO DE ADMINISTRACION"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A23L 1/308 // A23L1/052 // A23L1/
A61P1/14 // A61P3/02

71. SOLICITANTE NESTEC S.A.

DOMICILIO VEVEY, SUIZA

74. REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P.53.215

22. BOGOTÁ, D.C. - 4 APR 2008

(FORMA P 10)

SS

Cesión



PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034077-00000-0000

Fecha: 2008-04-04 16:34:32 Dep. 2020 NUECREACION
Tpo. 11 PATENTE IYII Eje: 378 FASE NACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: NESTEC S.A.

Dirección: Avenue Nestlé 55, CH-1800
Vevey, Suiza.

Nacionalidad o Domicilio: Vevey, Suiza.

Lugar de Constitución: Suiza

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: ALICIA LLOREDA RICAURTE

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º,
Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES) (72)

Nombre: TROUP, John P. y FALK, Anne L.

Dirección: 16905 40th Avenue No., Plymouth, Minnesota 55446 y 4100 Upton
Avenue S, Minneapolis, Minnesota 55410.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2006/041568

Fecha: 23/10/06

Publicación Internacional No. WO 2007/050656 A3

Fecha: 03/05/07

⑥

Título (54) "FORMULACIÓN DE FIBRA ALIMENTICIA Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN"

⑦

Clasificación Internacional (51) A23L 1/308

A61P 1/14 // A23L 1/052 // A23L 1/29
A61P 3/02

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

US
US

24/10/05
02/12/05

60/729,767
60/742,124

⑨

Comprobante de Pago No. 08-5,658

Fecha: Enero 22 de 2008

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones)
- ☐ Copia del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ Traducción del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Reporte de Búsqueda Internacional con su traducción, Publicación con su traducción, Notificación de Cambio de Nombre del Solicitante con su traducción y Opinión Escrita con su traducción.

11

FIGURA CARACTERISTICA:

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

C.C. 39.690.713 Usaquén T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : OB - 5,658
FECHA : ENERO 22 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034077- -00000-0000

Fecha: 2008-04-04 16:34:32 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE/II Evs: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Fojos: 72

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
LLOREDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2663607	22/01/2008	7,198,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. REENTISTIDO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	
1	TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
	TOTAL :	\$ 501,000.00

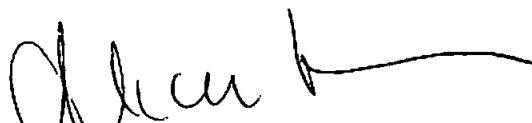
SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores ALICIA LLOREDADA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se esta presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.



ALICIA LLOREDADA RICAURTE

T.P. No. 53.215

TRADUCCIÓN OFICIAL No.283/04 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN FRANCÉS, EL CUAL PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DEL TRADUCTOR. ESTA ES UNA TRADUCCIÓN OFICIAL EFECTUADA EL DIA 01 DE SEPTIEMBRE DE 2004 POR JEAN-JACQUES TURPIN, C.E.: 193849 DE BOGOTÁ, TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN RESOLUCIÓN No. 2680/91 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1991, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA.

Autenticaciones que se hallan a continuación de un documento de poder conferido en inglés y español por **NESTEC S.A.**, una sociedad organizada y existe de conformidad con las leyes de Suiza, domiciliada en Avenue Nestlé 55, CH-1800 Vevey, Suiza, y otorgado a los Doctores ALICIA LLOREDADA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARÍA y/o ENRIQUE ÁLVAREZ, todos domiciliados en Bogotá, Colombia, Calle 72 No. 5 – 83 (Piso 6°).

Dado el 5 de agosto de 2004. Firma ilegible de la Señora Paula Nelson, Vice-Presidente de Nestec S.A.

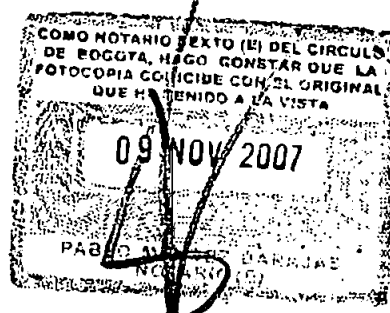
CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Legalización por parte del suscrito Notario de la firma de la Señora **Paula NELSON** quien desempeña el cargo de **Vice-Presidente** de la compañía **NESTEC S.A.**, una sociedad legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes de **Suiza**, domiciliada en **Vevey (Suiza)**. Además, dicho Notario certifica que el signatario, según las leyes de **Suiza**, tiene facultad para otorgar el presente documento. Los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos el 24 de marzo de 1997, y de todo ello da fe.

Firma de Jean-Daniel RUMPF.

Sello: Jean-Daniel RUMPF – Notario. Estampilla de 4 Frs.

Traducción Oficial No. 283/0.
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Intérprete Oficial
FRANCOIS - ESPANOL
Res. Minjusticia No. 2680/91



Legalización No. 7.135. El Notario Jean-Daniel RUMPF, en Vevey, Distrito de Vevey, Cantón de Vaud, Suiza, certifica la firma puesta en la página anterior por la Señora Paula Nelson, Directora adjunta de Nestec S.A., en Vevey, la cual compromete en forma válida con su firma individual.

Dado en Vevey, el once de agosto de dos mil cuatro. Firma ilegible del Notario.

Sello: Jean-Daniel RUMPF – Notario. Estampilla de 4 Frs.

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. - País: Suiza

El presente documento público

2. - ha sido firmado por el Señor Jean-Daniel RUMPF
3. - obrando en calidad de Notario en Vevey
4. - con sello de Jean-Daniel RUMPF, Notario

CERTIFICADO

5. - En Lausana
6. - El 12 de agosto de 2004
7. - Por la Cancillería de Estado del Cantón de Vaud
8. - Bajo el número 6705
9. - Sello: Cancillería del Consejo de Estado – Libertad y Patria - Emolumento de 25 Fr.
10. - Por el Canciller de Estado, firma de P. Equey.

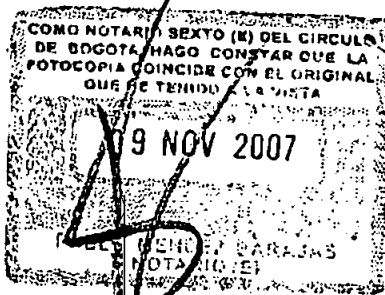
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para confrontación y a la cual me remito.

Traducción oficial No. 283/04.

Traductor: Jean-Jacques Turpin.

Bogotá, D.C., 1 de septiembre de 2004.

Traducción Oficial No. 283/04
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Interpreté Oficial
FRANCOIS - ESPAROL
Res. Minusjicio No. 2680/97



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

En Tercera

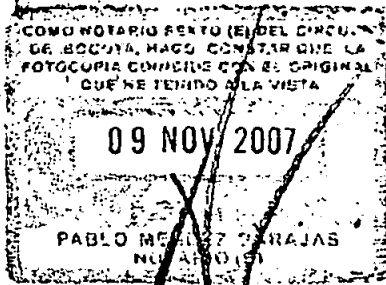
661229

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2009 SEP -3 A 11:09

lls
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



Los abajo firmados, **NESTEC S.A.**, una sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes de Suiza

con domicilio en **Avenue Nestlé 55, CH-1800 Vevey, Suiza**

nombramos por el presente a **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ**, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ**, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ**, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado

The undersigned, **NESTEC S.A.**, a corporation organized and existing under the laws of Switzerland.

domiciled at **Avenue Nestlé 55, CH-1800 Vevey, Switzerland**

hereby appoint, **ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ**, of Bogotá, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

Doctors **ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ**, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

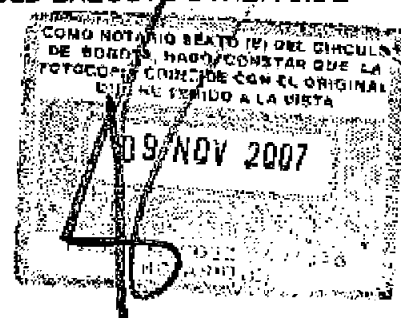
We also authorize doctors **ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ**, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this **5th August 2004**

Paula NELSON – Vice President



NOTARY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Suiza
Vevey

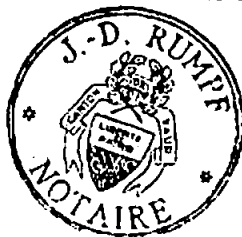
{ss

Hoy 11 de Agosto de 2004, compareció
PAULA NELSON, a quien conozco y
de quien me consta que firmó el anterior documento,
y quien debidamente juramentado declaró y dijo que
él es Vicepresidente

de NESTEC S.A., la
compañía nombrada en el documento que antecede,
una sociedad debidamente organizada y existente
conforme a las leyes de Suiza, domiciliada en la
ciudad de Vevey, Suiza legalmente constituida
para un período de duración que aún no ha
terminado, que ejerce su objeto social; conforme a
las leyes de Suiza, que el declarante está autorizado
por dicha Compañía para conferir este poder; que el
sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre
y en representación de la expresada Compañía, es el
sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
confiere este instrumento está comprendido dentro
del de la sociedad.

El suscrito Notario ha visto los Estatutos de
incorporación firmados en Vevey, Suiza, con fecha
24 Marzo, 1997, y certifica que de
conformidad con la legislación de dicho País, la
anterior declaración juramentada es prueba
suficiente de que los hechos sobre que ella versa son
ciertos o verdaderos, de lo cual da fe.

Notary Public (Notario Público).



NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Switzerland
Vevey

{ss

On this 11th day of August, 2004,
personally came

Paula NELSON
to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument, who being by me
duly sworn did depose and say that he/she is the

Vice President of NESTEC S.A., the
company named within, a Corporation organized and
existing under the laws of the Switzerland, domiciled
at the City of Vevey, Switzerland legally constituted
for a period of tenure not yet expired, which exercises
its corporate purposes according to the laws of
Switzerland, that the deponent is authorized by said
Company to confer this power of attorney; that the
seal affixed hereunto by the deponent in the name
and on behalf of said Corporation is the corporate
seal thereof; and that the purpose for which this
instrument is granted is included within the corporate
purposes of the Company.

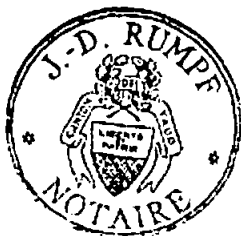
The undersigned Notary Public has seen the articles
of Incorporation of said Corporation executed at
Vevey, Switzerland, under date of March 24 1997
and hereby certifies that under the laws of said
County the foregoing acknowledgment is sufficient
proof that the facts therein contained are true, which
he attests.

J.D. Rumpf

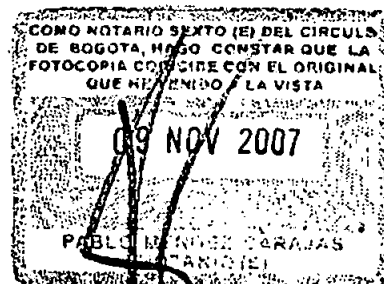
Légalisation No 7'135.-

Le notaire JEAN-DANIEL RUMPF, à Vevey, District de Vevey, Canton de
Vaud, Suisse, certifie authentique la signature apposée d'autre ---
part par M^{me} Paula NELSON, directrice-adjointe de la société ----
NESTEC S.A., à Vevey, qu'elle engage valablement par sa signature -
individuelle. -----

VEVEY, LE ONZE AOÛT DEUX MILLE QUATRE. -----



J.D. Rumpf



APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pays: SUISSE

Le présent acte public

2. a été signé par Jean-Daniel Rumpf

3. agissant en qualité de notaire à Vevey

4. est revêtu du sceau/timbre de J.-D. Rumpf notaire



Attesté

5. à Lausanne 6. le 12 août 2004

7. par la Chancellerie d'Etat du Canton de Vaud

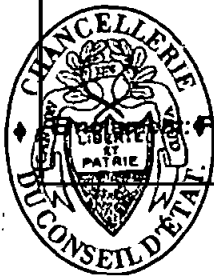
8. sous No 6705

9. Sceau/timbre:

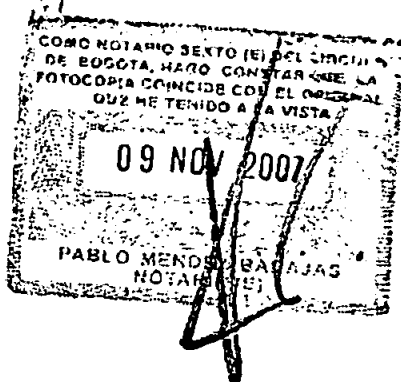
10. Signature
pr le Chancelier d'Etat:

P. Equey

P.Equey



Fr. 25.-



(21) N° de solicitud:				(51) Int Cl: A23L 1/308	
(22) Fecha de solicitud: 04-04-08				(71) Solicitante(s) NESTEC S.A.	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es) TROUP, John P. y FALK, Anne L.	
	60/729,767	24-10-05	US		
	60/742,124	02-12-05	US		
				(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 24-05-08				(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha: 03/05/07	
Fecha de presentación de la solicitud: 23/10/06				N° publicación: WO 2007/050656 A3	
No. de solicitud PCT/US2006/041568					
(54) Titulo: "FORMULACIÓN DE FIBRA ALIMENTICIA Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN"					

Resumen - Reivindicación(es):

Reivindicación número 1:

Una formulación de fibra alimenticia que comprende:

una primera fibra soluble; y

una segunda fibra soluble,

en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble individualmente.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

SUPERINTENDENCIA **PATENTE DE INVENCION** **PCT** **X** **MODELO DE UTILIDAD** **DISEÑO INDUSTRIAL**

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 04-04-08

(51) Clasificación Internacional: A23L 1/308

(71) Solicitante(s) NESTEC S.A.

(72) Inventor(es) TROUP, John P. y FALK, Anne L.

(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais
	60729,767	24-10-05	US
	60742,124	02-12-05	US

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 24-05-08

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 23-10-06
No. de solicitud PCT/US2006/041568

(87) Publicación internacional:
Fecha: 03-05-07
No. Publicación: WO 2007/050656 A3

FIGURA CARACTERISTICA
6 x 6 cm

(54) Título: "FORMULACIÓN DE FIBRA ALIMENTICIA Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN"

(57) Resumen:

Reivindicación número 1:

Una formulación de fibra alimenticia que comprende:

- una primera fibra soluble; y
- una segunda fibra soluble,

en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble individualmente.

CONTINUA AL RESPALDO ...

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

PCT

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Artículo 18 y Reglas 43 y 44)

Registro de referencia del solicitante o agente 34608-WO-PCT	PARA FUTURAS ACCIONES ver Notificación o Transmisión del Reporte de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como, donde aplique, el ítem 5 a continuación.	
Solicitud internacional No. PCT/US2006/041568	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 23/10/2006	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 24/10/2005
Solicitante NOVARTIS AG		

Este Reporte de Búsqueda Internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Búsqueda Internacional y es transmitido al solicitante según el Artículo 18. Una copia será transmitida a la Oficina Internacional.

Este Reporte de Búsqueda Internacional consta de un total de 4 hojas.

☒ También está acompañado de una copia de cada documento técnico anterior citado en este reporte.

1. Bases del reporte

a. Respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se llevó a cabo según:

☒ la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó.

☐ una traducción de la solicitud internacional en ----- el cual es el lenguaje de la traducción proporcionada para los propósitos de la Búsqueda Internacional (Reglas 12.3 (a) y 23.1(b)).

b. ☐ Respecto a una secuencia de ácido nucleótico y/o amino revelado en la solicitud internacional, ver Casilla No. 1.

2. ☐ Ciertas reivindicaciones no pudieron localizarse (Ver Casilla II).

3. ☐ Falta unidad de invención (ver Casilla III).

4. Respecto al título,

☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☐ Esta Autoridad ha establecido que el texto se lee así:

5. Respecto al resumen,

☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☐ Esta Autoridad ha establecido el texto de acuerdo con la Norma 38.2(b), según aparece en el Recadro III. El solicitante puede, un mes después de la fecha de haber enviado por correo este reporte de búsqueda internacional, presentar comentarios a esta Autoridad.

6. Respecto a los dibujos,

a. La figura de los dibujos que se publicará con el resumen es la Figura No. _____

☐ como lo sugirió el solicitante.

☐ porque el solicitante no sugirió una figura.

☐ porque esta figura caracteriza mejor a la invención.

b. ☐ Ninguna de las figuras se publicará con el resumen.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US2006/041568

A. CLASIFICACION DE MATERIA INV. A23L1/052 A23L1/29 A23L1/308		
Según la Clasificación de Patentes Internacional (CPI) o según la clasificación nacional y la CPI		
B. CAMPOS BUSCADOS Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de símbolos de clasificación) A23L Documentación buscada fuera de documentación mínima hasta donde dichos documentos se incluyan en los campos buscados		
Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea práctico, buscar términos usados) EPO-Interno, WPI Data, BIOSIS, FSTA		
C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría °	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No.
X	WO 2005/006891 A (FORUM BIOSCIENCE HOLDINGS LTD [GB]; CLAYTON PAUL [GB]; CONN HELEN [GB]) 27 de Enero de 2005 (2005-01-27) página 10, líneas 9-25; reivindicaciones 1-36 -----	1-20
X	DATABASE BIOSIS [Online] BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; Mayo de 2000 (2000-05), TURVILL J L ET AL: "La secreción inducida por toxinas de cólera en ratas se reduce por una fibra soluble, goma arábica" XP002426943 Acceso a la base de datos no. PREV200000237754 Resumen & DIGESTIVE DISEASES AND SCIENCES, vol. 45 no. 5, Mayo de 2000 (2000-05), páginas 946-951, ISSN: 0163-2116 ----- ---/----	21-31
☒ En el recuadro C se enumeran más documentos. ☒ En el anexo se enumeran miembros de la familia de patentes.		
° Categorías especiales de documentos citados: 'A' documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular 'E' documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional 'L' documento que puede arrojar dudas sobre reivindicaciones de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica) 'O' documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios 'T' documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada 'T' documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o teoría que sustenta la invención 'X' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo 'Y' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más documentos, siendo dicha combinación obvia para una persona experta en la técnica '&' documento miembro de la misma familia de patentes		
Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional 28 de Marzo de 2007		Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional 23/04/2007
Nombre y dirección de correo de ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Tx 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Funcionario autorizado Adechy, Miriam

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US2006/041568

C. (Continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría °	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No.
X	WO 2005/056023 (NOVA BIOTICS AS [NO]; PIENE JAN YNGVAR [NO]) 23 de Junio de 2005 (2005-06-23) el documento completo -----	1-20
X	EP 1 386 546 A (CA DI GROUP S R L [IT]) 4 de Febrero de 2004 (2004-02-04) el documento completo -----	1-20
X	EP 1 243 273 A (NESTLE SA [CH]) 25 de Septiembre de 2002 (2002-09-25) el documento completo -----	1-20
X	US 6 203 797 B1 (PERRY STEPHEN C [US]) 20 de Marzo de 2001 (2001-03-20) el documento completo -----	1-20

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
Informe sobre miembros de familia de patentes

Solicitud Internacional No.
PCT/US2006/041568

Documento de patente citado en el reporte de búsqueda		Fecha de publicación		Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 2005006891	A	27-01-2005	GB	2404561 A	09-02-2005
WO 2005056023	A	23-06-2005	EP	1696937 A1	06-09-2006
			NO	320546 B1	19-12-2005
EP 1386546	A	04-02-2004	NONE		
EP 1243273	A	25-09-2002	AR	033439 A1	17-12-2003
			AT	350045 T	15-01-2007
			CA	2442053 A1	03-10-2002
			CN	1738595 A	22-02-2006
			WO	02076471 A1	03-10-2002
			JP	2004529910 T	30-09-2004
			US	2004219157 A1	04-11-2004
			ZA	200308189 A	21-01-2005
US 6203797	B1	20-03-2001	NONE		

PCT

APR 25 2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT F/F M/D Inv. RF LE PA

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 34608-WO-PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, Item 5 below.	
International application No. PCT/US2006/041568	International filing date (day/month/year) 23/10/2006	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 24/10/2005
Applicant NOVARTIS AG		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2006/041568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A23L1/052 A23L1/29 A23L1/308

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/006891 A (FORUM BIOSCIENCE HOLDINGS LTD [GB]; CLAYTON PAUL [GB]; CONN HELEN [GB]) 27 January 2005 (2005-01-27) page 10, lines 9-25; claims 1-36 -----	1-20
X	DATABASE BIOSIS [Online] BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; May 2000 (2000-05), TURVILL J L ET AL: "Cholera toxin-induced secretion in rats is reduced by a soluble fiber, gum arabic" XP002426943 Database accession no. PREV200000237754 abstract & DIGESTIVE DISEASES AND SCIENCES, vol. 45, no. 5, May 2000 (2000-05), pages 946-951, ISSN: 0163-2116 ----- -/--	21-31

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *B* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 March 2007

Date of mailing of the international search report

23/04/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Adechy, Miriam

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2006/041568

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/056023 A (NOVA BIOTICS AS [NO]; PIENE JAN YNGVAR [NO]) 23 June 2005 (2005-06-23) the whole document	1-20
X	EP 1 385 546 A (CA DI GROUP S R L [IT]) 4 February 2004 (2004-02-04) the whole document	1-20
X	EP 1 243 273 A (NESTLE SA [CH]) 25 September 2002 (2002-09-25) the whole document	1-20
X	US 6 203 797 B1 (PERRY STEPHEN C [US]) 20 March 2001 (2001-03-20) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/041568

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005006891	A	27-01-2005	GB 2404561 A	09-02-2005
WO 2005056023	A	23-06-2005	EP 1696937 A1	06-09-2006
			NO 320546 B1	19-12-2005
EP 1386546	A	04-02-2004	NONE	
EP 1243273	A	25-09-2002	AR 033439 A1	17-12-2003
			AT 350045 T	15-01-2007
			CA 2442053 A1	03-10-2002
			CN 1738595 A	22-02-2006
			WO 02076471 A1	03-10-2002
			JP 2004529910 T	30-09-2004
			US 2004219157 A1	04-11-2004
			ZA 200308189 A	21-01-2005
US 6203797	B1	20-03-2001	NONE	

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación

3 de Mayo de 2007 (03.05.2007)

(10) Número de Publicación Internacional

PCT

WO 2007/050656 A3

(51) Clasificación Internacional de Patentes:

A23L 1/052 (2006.01) A23L 1/308 (2006.01)

A23L 1/29 (2006.01)

(21) Número de Solicitud Internacional:

PCT/US2006/041568

(22) Fecha de Registro Internacional: 23 de Octubre de 2006 (23.10.2006)

(25) Idioma de registro:

Inglés

(26) Idioma de Publicación:

Inglés

(30) Información de Prioridad:

60/729,767

24 de Octubre de 2005 (24.10.2005)

US

60/742,124

2 de Diciembre de 2005 (02.12.2005)

US

(71) Solicitante: (Para todos los Estados designados excepto Estados Unidos de América): NOVARTIS AG [CH/CH]; Lichtstrasse 35, CH-4056 Basel (CH).

(71) Solicitantes: (Para AT solamente): NOVARTIS PHARMA GmbH [AT/AT]; Brunner Strasse 59, A-1230 Vienna (AT).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para Estados Unidos de América solamente): TROUP, John P. [US/US]; 16905 40th Avenue No., Plymouth, Minnesota 55446 (US). FALK, Anne L. [US/US]; 4100 Upton Avenue S, Minneapolis, Minnesota 55410 (US).

(74) Agente: LOBEL, Gary M.; NOVARTIS, Corporate Intellectual Property, One Health Plaza- Building 104, East Hanover, New Jersey 07936 (US).

(81) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario para cada tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario para cada tipo de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicados:

- con reporte de búsqueda internacional

(88) Fecha de publicación del Reporte de Búsqueda Internacional: 12 de Julio de 2007

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, refiérase a "Las Notas Guías sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: "FORMULACIÓN DE FIBRA ALIMENTICIA Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN"

(57) Resumen: La invención provee formulación de fibra alimenticia y métodos relacionados para su administración. En una realización, la invención provee una formulación de fibra alimenticia que comprende: goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG); y fructooligosacáridos (FOS), en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que un potencial prebiótico de PHGG y FOS individualmente.

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
3 May 2007 (03.05.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/050656 A3

(51) International Patent Classification:

A23L 1/052 (2006.01) A23L 1/308 (2006.01)
A23L 1/29 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2006/041568

(22) International Filing Date: 23 October 2006 (23.10.2006)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

60/729,767 24 October 2005 (24.10.2005) US
60/742,124 2 December 2005 (02.12.2005) US

(71) Applicant (for all designated States except US): NOVARTIS AG [CH/CH]; Liechstrasse 35, CH-4056 Basel (CH).

(71) Applicant (for AT only): NOVARTIS PHARMA GmbH [AT/AT]; Brunner Strasse 59, A-1230 Vienna (AT).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): TROUP, John P. [US/US]; 16905 40th Avenue No., Plymouth, Minnesota 55446 (US). FALK, Anne L. [US/US]; 4100 Upton Avenue S, Minneapolis, Minnesota 55410 (US).

(74) Agents: LOBEL, Gary M.; NOVARTIS, Corporate Intellectual Property, One Health Plaza- Building 104, East Hanover, New Jersey 07936 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AB, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SI, SK, TR), OAPI (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
12 July 2007

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: DIETARY FIBER FORMULATION AND METHOD OF ADMINISTRATION

(57) Abstract: The invention provides dietary fiber formulation and related methods for its administration. In one embodiment, the invention provides a dietary fiber formulation comprising: partially-hydrolyzed guar gum (PHGG); and fructooligosaccharides (FOS), wherein the dietary fiber formulation exhibits a prebiotic potential greater than a prebiotic potential of PHGG and FOS individually.



WO 2007/050656 A3

De la OFICINA INTERNACIONAL

PCT

**NOTIFICACION DEL REGISTRO
DE UN CAMBIO**

(Regla 92 bis. 1 del PCT e
Instrucciones Administrativas, Sección 422)

Fecha de envío por correo (día/mes/año)
28 de Febrero de 2008 (28.02.2008)

Archivo de referencia del solicitante o agente
34608-WO-PCT

Solicitud Internacional No.
PCT/US2006/041568

Para:

LOBEL, Gary M.
NOVARTIS
Corporate Intellectual Property
One Heath Plaza- Building 104
East Hanover, New Jersey 07936
Estados Unidos de América

NOTIFICACION IMPORTANTE

Fecha de registro internacional (día/mes/año)
23 de Octubre de 2006 (23.10.2006)

1. Las siguientes indicaciones aparecieron en el registro en relación con:

☒ el solicitante ☐ el inventor ☐ el agente ☐ el representante común

Nombre y Dirección
NOVARTIS AG
Lichtstrasse 35
CH-4056 Basel
Suiza

País de Nacionalidad
CH

País de Residencia
CH

No. Teléfono

No. Facsímile

No. Teleimpresora

2. La Oficina Internacional por el presente notifica al solicitante que el siguiente cambio se ha registrado en relación con:

☒ la persona ☐ el nombre ☐ la dirección ☐ la nacionalidad ☐ la residencia

Nombre y Dirección
NESTEC S.A.
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey
CH-1800
Suiza

País de Nacionalidad
CH

País de Residencia
CH

No. Teléfono

No. Facsímile

No. Teleimpresora

3. Otras observaciones, si fuese necesario:

4. Se ha enviado una copia de esta notificación a:

☒ la Oficina que recibe ☒ las Oficinas designadas relacionadas
☐ la Autoridad de Búsqueda Internacional ☐ las Oficinas seleccionadas relacionadas
☐ la Autoridad de Examen Preliminar Internacional ☒ otros: NOVARTIS AG

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsímile No.: (41-22) 338.71.30

Funcionario autorizado
Takeuchi Junko
e-mail pt09.pct@wipo.int

Teléfono No.: +41 22 338 74 09

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE**(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

LOBEL, Gary M.
NOVARTIS
Corporate Intellectual Property
One Health Plaza- Building 104
East Hanover, New Jersey 07936
ETATS-UNIS D'AMERIQUEDate of mailing (day/month/year)
28 February 2008 (28.02.2008)Applicant's or agent's file reference
34608-WO-PCT**IMPORTANT NOTIFICATION**International application No.
PCT/US2006/041568International filing date (day/month/year)
23 October 2006 (23.10.2006)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

NOVARTIS AG
Lichtstrasse 35
CH-4056 Basel
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

NESTEC S.A.
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey
CH-1800
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☒ other: NOVARTIS AGThe International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Takeuchi Junko

Facsimile No. +41 22 338 71 30

e-mail pt09.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 09

Form PCT/IB/306 (October 2005)

1/DKK/ZA200

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

De la
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Para: Ver forma PCT/ISA/220	PCT OPINION ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL (PCT Regla 43bis.1)																									
	Fecha de envío por correo (día/mes/año) ver forma PCT/ISA/210 (segunda hoja)																									
Registro de referencia del solicitante o agente ver forma PCT/ISA/220	PARA FUTURAS ACCIONES Ver párrafo 2 a continuación																									
Solicitud Internacional No. PCT/US2006/041568	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 23.10.2006	Fecha de prioridad (día/mes/año) 24.10.2005																								
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. A23L 1/052 A23L1/29 A23L1/308																										
Solicitante NOVARTIS AG																										
1. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: <table><tr><td>☒</td><td>Casilla No. I</td><td>Bases de la opinión</td></tr><tr><td>☐</td><td>Casilla No. II</td><td>Prioridad</td></tr><tr><td>☐</td><td>Casilla No. III</td><td>No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial</td></tr><tr><td>☐</td><td>Casilla No. IV</td><td>Falta de unidad de invención</td></tr><tr><td>☒</td><td>Casilla No. V</td><td>Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación</td></tr><tr><td>☐</td><td>Casilla No. VI</td><td>Ciertos documentos citados</td></tr><tr><td>☐</td><td>Casilla No. VII</td><td>Ciertos defectos en la solicitud internacional</td></tr><tr><td>☐</td><td>Casilla No. VIII</td><td>Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional</td></tr></table> 2. ACCIONES FUTURAS Si se hace una demanda para examen preliminar internacional, esta opinión generalmente será considerada como una opinión escrita de la Autoridad Examinadora Preliminar ("IPEA"). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una Autoridad diferente a ésta para que sea la IPEA y la IPEA escogida le ha notificado a la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 66.1bis(b) que no se considerarán las opiniones escritas de esta Autoridad de Búsqueda Internacional. Si esta opinión es, según se estipula anteriormente, considerada una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a presentar ante la IPEA una respuesta escrita junto, cuando sea apropiado, con modificaciones, antes de la fecha de expiración de tres meses desde la fecha de envío por correo de la Forma PCT/ISA/220 o antes de la fecha de expiración de 22 meses desde la fecha de prioridad, la que expire más tarde. Para opciones futuras, ver la Forma PCT/ISA/220. 3. Para detalles adicionales, ver las notas a la Forma PCT/ISA/220.			☒	Casilla No. I	Bases de la opinión	☐	Casilla No. II	Prioridad	☐	Casilla No. III	No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial	☐	Casilla No. IV	Falta de unidad de invención	☒	Casilla No. V	Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación	☐	Casilla No. VI	Ciertos documentos citados	☐	Casilla No. VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional	☐	Casilla No. VIII	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional
☒	Casilla No. I	Bases de la opinión																								
☐	Casilla No. II	Prioridad																								
☐	Casilla No. III	No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial																								
☐	Casilla No. IV	Falta de unidad de invención																								
☒	Casilla No. V	Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación																								
☐	Casilla No. VI	Ciertos documentos citados																								
☐	Casilla No. VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional																								
☐	Casilla No. VIII	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional																								
Nombre y dirección de correo de la ISA European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399-0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399-4465	Fecha de Terminación de esta opinión Ver forma PCT/ISA/210	Funcionario Autorizado Adechy, Miriam Teléfono +49 89 2399-8576																								

Casilla No. I. Bases de la opinión

1. Respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se llevó a cabo según:

- ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó.
☐ una traducción de la solicitud internacional en el cual es el lenguaje de la traducción proporcionada para los propósitos de la Búsqueda Internacional (Reglas 12.3 (a) y 23.1(b)).

2. Respecto a cualquier nucleótido y/o secuencia aminoácida revelada en la solicitud internacional y necesaria para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido según:

a. tipo de material:

- ☐ un listado de secuencia
☐ tabla(s) relacionada con el listado de secuencia

b. formato de material:

- ☐ en formato escrito
☐ en formato legible por computador

c. tiempo de presentación/suministro:

- ☐ contenido en la solicitud internacional según se registró.
☐ registrada junto con la solicitud internacional en formato legible por computador.
☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad para la búsqueda..

3. ☐ Además, en el caso en que más de una versión o copia de un listado de secuencia y/o tabla relacionada con ello se haya registrado o proporcionado, las declaraciones requeridas de que la información en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a aquella en la solicitud según se presentó o no va más allá de la solicitud según se registró, según lo apropiado, fueron suministradas.

4. Comentarios adicionales:

Casilla No. V. Afirmación razonada bajo la Regla 66.2(a)(ii) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. Declaración

Novedad (N) Si: Reivindicaciones 23-29, 31

No: Reivindicaciones 1-22, 30

Nivel Inventivo (IS) Si: Reivindicaciones

No: Reivindicaciones 1-31

Aplicabilidad Industrial (IA) Si: Reivindicaciones 1-14

No: Reivindicaciones

2. Citaciones y explicaciones

ver hoja separada

OPINION ESCRITA DE LA

**AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
(HOJA SEPARADA)**

Solicitud Internacional No.
PCT/US2006/041568

Re Item III

No hay ninguna opinión relacionada con la aplicabilidad industrial de las reivindicaciones 15 a 31.

Las reivindicaciones 15-31 se relacionan con la materia objeto que esta Autoridad considera que está cubierta por las disposiciones de la Regla 67.1(iv) del PCT. Por consiguiente, no se formulará ninguna opinión respecto a la aplicabilidad industrial de la materia objeto de estas reivindicaciones (Artículo 34(4)(a)(I) del PCT).

Para la evaluación de las presentes reivindicaciones 15-31 sobre la pregunta de si son aplicables industrialmente, no existen criterios unificados en los Estados Contratantes del PCT. La patentabilidad también puede depender de la formulación de las reivindicaciones. La EPO, por ejemplo, no reconoce como aplicable industrialmente la materia objeto de las reivindicaciones en cuanto al uso de un compuesto en el tratamiento médico, pero puede permitir, sin embargo, reivindicaciones a un compuesto conocido para primer uso en el tratamiento médico y el uso de dicho compuesto para la fabricación de un medicamento para un nuevo tratamiento médico.

Re Item V

Afirmación razonada respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1) Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1: WO 2005/006891 A (FORUM BIOSCIENCE HOLDINGS LTD [GB]; CLAYTON

D2: PAUL [GB]; CONN HELEN [GB]) 27 de enero de 2005 (2005-01-27)

DATABASE BIOSIS [Online] BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; Mayo de 2000 (2000-05), TURVILL J L ET AL: "La secreción inducida de toxinas de cólera en ratas se reduce con una fibra soluble, goma arábiga" XP002426943 Database accesión no. PREV200000237754-Resumen

D3: WO 2005/056023 A

D4: EP-A-1 386 546

D5: EP-A-1 243 273

D6: US-BE-6 203 797

2) Novedad Art 33(1) y (2) PCT

No se considera la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1, 15 y 21 novedosa.

Una composición basada en 2 fibras solubles es bien conocida en D1, D3 a D6.

Un método para tratar a una persona con formulación dietética administrándole 2 fibras solubles también es conocida en la técnica anterior.

D1 por ejemplo se refiere al uso de una composición basada en carbohidratos no digeribles tales como fibras solubles para tratar diabetes, disfunción vascular, hipertensión, cáncer colorectal, derrame cerebral, obesidad.

D3 revela el uso de inulín y oligofructosa como formulación prebiótica para tratar el cáncer del colon, síndrome del intestino irritable, estreñimiento y otras condiciones inflamatorias.

D4-D6 se relacionan con el uso de fibra dietética soluble para tratar condiciones del intestino irritable. D2 se relaciona con el uso de fibra soluble tal como goma arábica para tratar la condición asociada con cólera, anticipando así la materia objeto de la reivindicación 21.

La materia objeto de las reivindicaciones independientes 2-14, 17-19 y 30 se consideraría novedosa únicamente en relación con una reivindicación independiente que cumpliera con los requerimientos del Art. 33(1) y (2) PCT.

3) Nivel inventivo Art. 33(1) y (3) PCT

El problema de tratar condiciones tales como irritabilidad del intestino, estreñimiento, obesidad, cólera administrando fibras solubles ya ha sido solucionado en D1 a D6. Las características de la naturaleza de las fibras – ya conocidas de D1, D3 a D6 – (reivindicaciones 23-29) y el uso de un antibiótico (reivindicación 31) asociado con el tratamiento de cólera no se revela en la técnica anterior. Sin embargo, dichas características simplemente son una de varias posibilidades directas de las cuales la persona versada seleccionaría, de conformidad con las circunstancias, sin el ejercicio de habilidad inventiva, para solucionar el problema planteado.

Por lo tanto, no se considera que la materia objeto de las reivindicaciones 1-31 comprenda un nivel inventivo únicamente en relación con una reivindicación independiente que cumple con los requerimientos del Art. 33(1) y (3) PCT.

OPINION ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
(HOJA SEPARADA)

Solicitud Internacional No.
PCT/US2006/041568

Se informa que los trabajos citados de la literatura que no es de patentes tal como documentos científicos o técnicos o semejantes pueden estar sujetos a protección de propiedad intelectual y/o otra protección de trabajos escritos según sea apropiado con base en las leyes pertinentes. Los textos de propiedad intelectual no pueden ser copiados o usados en otras publicaciones electrónicas o impresas o redistribuidos sin el permiso expreso del propietario de la propiedad intelectual.

XS CPRTENTRDE

BNSDOCID:<XS----2006100103CF-1->

PATENT COOPERATION TREATY CIP - United States

APR 25 2007

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT Inv. RF LE PA

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2006/041568

International filing date (day/month/year)
23.10.2006

Priority date (day/month/year)
24.10.2005

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. A23L1/052 A23L1/29 A23L1/308

Applicant
NOVARTIS AG

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Adechy, Miriam

Telephone No. +49 89 2399-8576



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2006/041568

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2006/041568

Box No. V Reasoned statement under Rule 43b/s.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>23-29,31</u>
	No: Claims	<u>1-22,30</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-31</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-14</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item III

No opinion concerning the industrial applicability of claims 15 to 31.

Claims 15-31 relate to subject-matter considered by this Authority to be covered by the provisions of Rule 67.1(iv) PCT. Consequently, no opinion will be formulated with respect to the industrial applicability of the subject-matter of these claims (Article 34(4)(a)(I) PCT).

For the assessment of the present claims 15-31 on the question whether they are industrially applicable, no unified criteria exist in the PCT Contracting States. The patentability can also be dependent upon the formulation of the claims. The EPO, for example, does not recognize as industrially applicable the subject-matter of claims to the use of a compound in medical treatment, but may allow, however, claims to a known compound for first use in medical treatment and the use of such a compound for the manufacture of a medicament for a new medical treatment.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1) Reference is made to the following documents:

D1: WO 2005/006891 A (FORUM BIOSCIENCE HOLDINGS LTD [GB]; CLAYTON

D2: PAUL [GB]; CONN HELEN [GB]) 27 January 2005 (2005-01-27)

DATABASE BIOSIS [Online] BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; May 2000 (2000-05), TURVILL J L ET AL: "Cholera toxin-induced secretion in rats is reduced by a soluble fiber, gum arabic" XP002426943 Database accession no.

PREV200000237754- Abstract

D3: WO 2005/056023 A

D4: EP-A-1 386 546

D5: EP-A-1 243 273

D6: US-BE-6 203 797

2) Novelty Art 33 (1) and (2) PCT

The subject matter of independent claims 1, 15 and 21 is not regarded as novel.

A composition based on 2 soluble fibers is well known in D1, D3 to D 6. A method for

treating an individual with dietary formulation by administering 2 soluble fibers is also known in the prior art.

D1 for instance refers to the use a composition based on non digestible carbohydrate such as soluble fibers for treating diabetes, vascular dysfunction, hypertension, colorectal cancer, stroke, obesity.

D3 discloses the use of inulin and oligofructose as prebiotic formulation to treat colon cancer, irritable bowel syndrome, constipation and other inflammatory conditions.

D4 -D6 relates to the use of soluble dietary fiber to treat irritable bowel conditions.

D2 relates to the use of soluble fiber such as gum arabic to treat the condition associated with cholera , thus anticipating the subject matter of claim 21.

The subject matter of dependent claims 2-14, 17-19 and 30 would be regarded as novel only in relation with an independent claim fulfilling the requirements of Art. 33 (1) and (2) PCT.

3) Inventive step Art 33 (1) and (3) PCT

The problem of treating conditions such as bowel irritability, constipation, obesity, cholera, by administering soluble fibers has already been solved in D1 to D6. The features of the nature of the fibers - already well known from D1, D3 to D6 - (claims 23-29) and the use of antibiotic (claim 31) associated with the treatment of cholera are not disclosed in the prior art. However, such features are merely one of several straightforward possibilities from which the skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill, in order to solve the problem posed.

Therefore subject matter of claims 1-31 is not regarded as involving an inventive step would be regarded as involving an inventive only in relation with an independent claim fulfilling the requirements of Art. 33 (1) and (3) PCT.

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2006/041568

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.

XS CPRTENFRDE

FORMULACION DE FIBRA ALIMENTICIA Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La invención provee formulación de fibra alimenticia y métodos relacionados para su administración. En una realización, la invención provee una formulación de fibra alimenticia que comprende: goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG); y fructooligosacáridos (FOS), en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótica mayor que un potencial prebiótico de PHGG y FOS individualmente.

FORMULACION DE FIBRA ALIMENTICIA Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. CAMPO TECNICO

La invención se relaciona generalmente con fibras alimenticias y, más particularmente, con una formulación que incluye goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG) y fructooligosacáridos (FOS), así como también métodos para su administración.

2. ANTECEDENTES DEL ARTE PREVIO

Fibras alimenticias

Las fibras alimenticias son carbohidratos derivados principalmente de las paredes celulares de las plantas que son resistentes a la digestión por medio de enzimas humanas. Son bien conocidas por su capacidad para alterar el entorno intestinal, modulando de esta forma los procesos fisiológicos a lo largo de la longitud completa del intestino, con efectos que difieren en el intestino grueso y delgado. La función principal de la fibra en el intestino grueso es la de mejorar la viscosidad, mientras que en el intestino delgado, es la de servir como un sustrato para la producción de ácidos grasos de cadena corta (SCFA). Las propiedades físicas diferentes de las fibras y sus efectos correspondientes promueven colectivamente la función intestinal normal.

Las fibras son carbohidratos y lignina que no pueden ser hidrolizados por las enzimas digestivas humanas pero que son fermentados por las bacterias intestinales para producir hidrógeno, metano, dióxido de carbono, agua, y SCFA. Las fibras se clasifican típicamente con base en su fermentabilidad,

solubilidad, y viscosidad. Muchas fibras fermentables son solubles y viscosas, y muchas fibras insolubles son no viscosas y no completamente fermentables. Actualmente, el etiquetado en nutrición se enfoca en la solubilidad para clasificar los tipos de fibra alimenticia.

Las fibras insolubles, incluyendo la celulosa y la lignina, son completamente insolubles en agua y se fermentan en forma mínima en el colon. Sirven principalmente como agentes de volumen, a través de su capacidad para retener agua. Las fibras insolubles incrementan la masa de deposición y promueven el avance normal de los contenidos a través del intestino, atenuando la constipación cuando la captura de líquido es adecuada.

Las fibras solubles se disuelven en agua y pueden ser fermentadas por las bacterias intestinales, 90% de las cuales residen en el colon. La fermentabilidad depende del grado de solubilidad de la fibra y del tamaño de partícula. Por ejemplo, a medida que la solubilidad de una fibra aumenta y su tamaño de partícula disminuye, es fermentada más rápidamente. Las fibras solubles imparten varios efectos benéficos durante la digestión, tales como el retardo en el vaciado gástrico para extender el periodo de saciedad, la desaceleración de la velocidad de absorción de la glucosa, y la unión de compuestos de esteroles para ayudar a disminuir el colesterol elevado en suero. Las fibras solubles incluyen pectina, gomas, algunas hemicelulosas, psyllium, goma guar, fructooligosacáridos (FOS), inulina, y galactooligosacáridos (GOS). Adicionalmente, se encuentran cantidades significativas de fibra soluble en las frutas, vegetales, y cereales, incluyendo la cebada y la avena.

Los efectos benéficos adicionales de la fibra están asociados con su fermentabilidad y la producción de SCFA. El acetato, propionato, y butirato comprenden el 83% de los SCFA producidos en el colon. Los SCFA son fácilmente absorbidos por las células epiteliales intestinales, proporcionando

energía y estimulando el transporte de sodio, la absorción de agua, y el crecimiento intestinal. A través de estos mecanismos, los SCFA ayudan a normalizar la soltura, las deposiciones aguadas ocasionadas por la prescripción de fármacos, la exposición a bacterias patógenas, y enfermedades. Más aún, como combustible preferido las células de la mucosa del colon, el butirato tiene un papel crítico en la influencia del crecimiento normal y desarrollo de las células epiteliales del colon. De conformidad, el butirato posee actividad anti-cáncer y contribuye a la integridad de la mucosa. Respectivamente, estas propiedades ayudan al cuerpo a defenderse de la progresión maligna y la invasión bacteriana patógena.

Fisiológicamente, los SCFA se encuentran en bajas concentraciones en el íleo. Sin embargo, el nivel de SCFA íleo puede incrementarse en algunas condiciones fisiológicas y clínicas. Numerosos estudios han demostrado que los SCFA presentes en el íleo terminal estimulan las contracciones peristálticas e incrementan la actividad tónica, lo que puede producir una respuesta de vaciado. De acuerdo con lo anterior, las fibras que producen altas cantidades de SCFA pueden incrementar la motilidad intestinal y aliviar potencialmente la constipación.

Las concentraciones de SCFA son más altas en el intestino delgado próximo; principalmente debido a la mayor disponibilidad de carbohidrato. Los experimentos de fermentación in vitro con bacterias fecales han demostrado que los polisacáridos individuales se rompen a diferentes velocidades. Este hallazgo es relevante para los procesos catabólicos bacterianos en el intestino porque, en una gran medida, la concentración de sustrato regula la forma en la que los organismos compiten por sustrato fermentable así como también el mecanismo de control involucrado en las reacciones de fermentación.

Los estudios han mostrado que el tipo de fibra presente en la dieta va a influir no solamente en la cantidad, sino también en la proporción, de los SCFA producidos durante la fermentación. La producción de acetato parece originarse principalmente a partir de la fermentación mediante bacterias colónicas glicolíticas y la transformación de la fructosa-6-fosfato fosfoacetolasa de las bifidobacterias. El propionato se origina principalmente a partir de la fijación de dióxido de carbono de los bacteriodes, y el butirato se origina principalmente a partir de la condensación de acetil-S coenzima A de fusobacterium y eubacterium.

Un estudio ha reportado que la producción más alta de acetato fue a partir de la fermentación de glucosa, seguida por la fermentación de FOS. Este es probablemente el resultado de la glicólisis y la transformación de las bifidobacterias, respectivamente. Se ha alcanzado la producción alta de propionato a partir de celulosa y fermentación de PHGG, y los niveles altos de butirato se obtuvieron a través de la fermentación de cáscara de psyllium y PHGG. La goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG) produjo la mayor cantidad de SCFA después de 24 horas de cultivo discontinuo.

Crecimiento de la Microbiota

Los SCFA promueven un ambiente saludable del intestino mediante la estimulación del crecimiento de bacterias benéficas, tales como las bifidobacterias y los lactobacillus, y la inhibición del crecimiento de cepas bacterianas perjudiciales. Las bacterias benéficas promueven la salud intestinal por la estimulación de una respuesta inmune positiva y al dejar fuera de competencia el crecimiento de bacterias perjudiciales. Es por estas razones que los SCFA son tan importantes después de la terapia de radiación, el uso de antibióticos, los cambios extremos en la dieta, y otros eventos conocidos para afectar las sub-poblaciones de microbiota en el intestino. En asociación con el

cultivo de una microbiota positiva, las fibras solubles tienen un efecto laxante medio que puede ayudar a prevenir o aliviar la constipación.

El tracto intestinal humano puede ser pensado como un ecosistema donde las sub-poblaciones bacterianas de aproximadamente 800 especies de bacterias interactúan unas con otras, las células epiteliales intestinales hospederas, y los componentes del sistema inmune hospedero. Las sub-poblaciones bacterianas específicas florecen cuando el ambiente intestinal es adecuado. La disponibilidad de nutrientes, el pH, los procesos fisiológicos, y la ausencia de bacterias que compitan afectan la mezcla de bacterias que colonizan el intestino en un momento dado.

Las bacterias benéficas, referidas generalmente como probióticos, han sido utilizadas durante años para incrementar la proporción de bacterias benéficas en el intestino y para prevenir o tratar condiciones médicas. Los efectos benéficos atribuidos a los probióticos incluyen una frecuencia menor y una duración más corta de la diarrea asociada con antibióticos y quimioterapia, una estimulación de la respuesta inmune positiva, y la reducción de las enzimas promotoras del cáncer en el colon. Para que un probiótico promueva el crecimiento de bacterias benéficas en el intestino, debe sobrevivir al paso a través del estómago y retener su capacidad para colonizar en el intestino distal y el colon. Los probióticos comúnmente utilizados incluyen cepas de lactobacillus y bifidobacterias. Los alimentos comunes fuente de probióticos son el yogurt, el suero de la leche, kimchi, chucrut, y otros alimentos cultivados y fermentados.

Los prebióticos son sustratos de crecimiento para bacterias potencialmente benéficas presentes en el colon. Por ejemplo, las bacterias benéficas soportadas por prebióticos ayudan a mantener el crecimiento y función de la mucosa, incluyendo el transporte de agua y electrolitos. Por lo

tanto, los prebióticos han sido definidos como ingredientes no digestibles del alimento que afectan a un hospedero benéficamente al estimular selectivamente el crecimiento y/o la actividad de una o un número limitado de bacterias conocidas por mejorar la salud. Sin embargo, bajo esta definición, se predice el uso del prebiótico, al menos parcialmente, sobre la expectativa de que existe un defecto en la microbiota del hospedero y que la provisión de prebióticos podría ser benéfica. Esta definición también implica que un prebiótico actúa para estimular el crecimiento de organismos dentro del intestino delgado solamente. Sin embargo, las bacterias también están presentes en el íleo terminal y los prebióticos pueden estimular el crecimiento de estos organismos, mejorando además la salud del hospedero.

Los simbióticos son una mezcla de pre- y probióticos que afectan benéficamente al hospedero. Esta combinación mejora la duración de supervivencia del probiótico durante el avance a través del tracto gastrointestinal superior y promueve una colonización más eficiente dentro del colon. Por lo tanto, los simbióticos pueden tener el mismo efecto neto tal como un prebiótico, esto es, el crecimiento de bacterias benéficas en el colon. Los simbióticos administrados a pacientes alimentados por tubo después de una cirugía abdominal mayor o trasplante de hígado han mostrado que disminuyen la incidencia de infecciones post-operativas en comparación con la nutrición parenteral o las alimentaciones por tubo libres de fibra.

Efectos Inmunomoduladores y Antiinflamatorios

Se cree que la inter-relación entre la flora entérica, la inmunidad innata, y el sistema inmune de la mucosa juega un papel crítico en la salud y la patofisiología subyacente a la inflamación destructiva crónica que caracteriza a la enfermedad inflamatoria del intestino (IBD). Normalmente, las bacterias colónicas entéricas no inducen una respuesta inflamatoria destructiva en el

intestino. De hecho, los productos de la fermentación bacteriana son conocidos por jugar un papel activo y benéfico en la homeostasis epitelial y colónica. Los SCFA derivados a partir de la fermentación bacteriana entérica de los carbohidratos dietarios no digeridos proporcionan un sustrato de energía esencial para el epitelio colónico. Una deficiencia de SCFA puede resultar en el desarrollo de colitis, una inflamación crónica del intestino.

Un estudio reportó que el butirato altera el gen y la expresión de proteína de la molécula de adhesión celular intracelular - 1 (ICAM-I), IL-6, COX-2, y PGE2 en las células endoteliales microvasculares intestinales humanas en respuesta al lipopolisacárido bacteriano. Esto indica un papel inmunomodulador y anti-angiogénico para el butirato.

También ha sido reportado que el butirato inhibe la expresión estimulada por TNF- α de la molécula de adhesión celular vascular - 1 (VCAM-I) e ICAM-I en las células endoteliales de vena umbilical humana (HUVEC) al reducir tanto la proteína y la producción de ARNm específico a través de la inhibición de la activación NF-KB. Adicionalmente, el butirato es conocido por realzar el receptor activado por proliferador de peroxisoma- α (PPAR- α). Estos resultados demuestran que el butirato puede tener propiedades anti-inflamatorias no solamente en los colonocitos, sino también en las células endoteliales. Las propiedades anti-inflamatorias y antiaterogénicas del butirato pueden atribuirse parcialmente a una afectación sobre la activación de NF-KB y PPAR- α y a la expresión asociada de VCAM-I e ICAM-I.

Transporte de butirato

Recientemente, se han identificado receptores específicos acoplados a proteína G para los SCFA en mamíferos, expresados predominantemente sobre la membrana de plasma de las células inmunes. Las células inmunes

asociadas con el intestino presentan la lamina propria justo bajo la capa celular epitelial. La concentración de SCFA necesaria para activar estos receptores está entre aproximadamente 0.01 mM y aproximadamente 1.0 mM. Debido a que las concentraciones lumbinales de los SCFA son bastante altas en el colon, es probable que los SCFA alcancen tales concentraciones sobre el lado seroso de la capa celular epitelial colónica, ayudados por su absorción vía el transportador monocarboxilato acoplado a sodio (SMCT). Por lo tanto, estos receptores tienen relevancia para varias condiciones fisiológicas y patológicas relacionadas con la inflamación intestinal y la inmunidad anti-tumor. La capacidad del transportador para mediar la absorción activa del butirato, un inhibidor de histona deacetilasas, puede sustentar su papel supresor de tumor en el colon.

Los SCFA también sirven como ligandos para receptores específicos acoplados a proteína G en las células inmunes asociadas al intestino. Dado que las concentraciones de estos ácidos grasos en el lumen colónico son bastante altas, el SMCT puede facilitar la transferencia transcelular de estos ácidos grasos desde el lumen hacia dentro de la lamina propria, donde las células inmunes residen, proporcionando de esta forma un enlace entre la flora del intestino y el sistema inmune del intestino.

Diversos estudios han mostrado que el tratamiento con butirato sobreexpone varios factores de transcripción, tales como PPAR- γ , así como también el ARNm del receptor de vitamina D y los niveles de proteína. Otro estudio mostró que el butirato influye la expresión de PPAR- γ , pero no activa directamente este receptor. PPAR- γ es un receptor nuclear que controla la expresión de un gran arreglo de genes involucrados con la diferenciación de adipocitos, el metabolismo de lípidos, la sensibilidad a insulina, inflamación, y aterogénesis. Por lo tanto, las fibras que son fermentadas en forma preferencial por los microbios que producen el butirato pueden tener un papel benéfico en el

tratamiento de diabetes, enfermedades cardiovasculares, y enfermedad inflamatoria intestinal.

Potencial Prebiótico

Las fibras alimenticias clasificadas como prebióticos pueden modular el crecimiento de sub-poblaciones bacterianas y, cuando se combinan con bacterias benéficas exógenas o probióticos, son definidas como simbióticas, capaces de soportar adicionalmente la salud digestiva. Las fibras solubles pueden tener potencial prebiótico alto, moderado, o bajo, dependiendo de su capacidad para estimular el crecimiento de bacterias benéficas, la longitud de su tiempo de fermentación, y la cantidad de SCFA que producen. Las fibras insolubles tienen poco o ningún efecto prebiótico, ya que son fermentadas solamente en forma mínima por las bacterias en el colon.

Se conocen métodos cuantitativos in vitro para la medición del efecto prebiótico de una fibra. El efecto mensurable que una fibra tiene sobre el crecimiento de especies bacterianas importantes en el intestino humano, bifidobacterias y lactobacillus en particular, es la medida del efecto prebiótico (MPE). El MPE tiene tres componentes:

1. la velocidad a la que la fibra se fermenta;
2. los cambios en las poblaciones bacterianas; y
3. la producción de SCFA.

La velocidad de fermentación de la fibra está determinada por el cambio en la concentración de fibra durante el tiempo. Así, entre más rápido disminuye la concentración de fibra, más rápida es la velocidad de fermentación por las

bacterias. Los cambios en las poblaciones bacterianas son medidos por medio del "índice prebiótico", el cual considera los incrementos en la velocidad de crecimiento de bifidobacterias, lactobacillus, y eubacterias como efectos positivos y los incrementos en bacteriodes, Clostridia, Escherichia coli, y bacterias reductoras de sulfato como efectos negativos. Fibras diferentes sustentan el crecimiento de distintas bacterias y por lo tanto producen patrones y/o cantidades de SCFA que varían. Sin embargo, el efecto prebiótico está asociado usualmente con las bacterias que producen ácido láctico, bifidobacterias y lactobacillus que son los principales productores de ácido láctico. Por lo tanto, la proporción de producción de ácido láctico respecto a la producción total de SCFA proporciona una evaluación cualitativa así como también cuantitativa de las fibras que están siendo examinadas. La MPE proporciona un análisis cuantitativo del potencial prebiótico de una fibra y proporciona sustento adicional para los beneficios de fibras específicas. De esta forma, la MPE es una herramienta útil en la identificación de tipos y cantidades específicas de fibra que promueven una salud digestiva óptima y previenen o tratan enfermedades intestinales.

El balance entre bacterias benéficas y patógenas es extremadamente importante para el mantenimiento de una fisiología intestinal normal, ya que este balance tiene efectos directos sobre la función inmune y la digestión y absorción de nutrientes. Seleccionar las fibras ofrece beneficios adicionales a la salud digestiva, derivados de su capacidad de influir en las sub-poblaciones bacterianas intestinales. De esta manera, la fibra alimenticia contribuye indirectamente a:

- un mejoramiento en la función de barrera de la mucosa, previniendo el tránsito de bacterias patógenas desde el intestino hacia el torrente sanguíneo;

- la promoción de sub-poblaciones benéficas y la reducción de sub-poblaciones bacterianas patogénicas;
- la producción de SCFA, la mayor fuente de energía para las células epiteliales en el intestino delgado; y
- un mejoramiento en la inmunidad del hospedero, vía interacciones entre células intestinales inmunes y bacterias patogénicas.

Las propiedades químicas, biológicas y físicas únicas de la fibra alimenticia son las responsables de los beneficios para la salud asociados con su consumo. Se recomienda una abundante ingestión de fibra para la buena salud de la población general, ya que una dieta alta en fibra puede ayudar a prevenir y tratar una variedad de condiciones crónicas que afectan al sistema digestivo, así como también otros sistemas del cuerpo. Por ejemplo, la fibra alimenticia tiene efectos de normalización sobre la presión sanguínea elevada y los niveles de colesterol y está asociada con riesgo reducido de enfermedad cardiovascular. Más aún, la fibra alimenticia es especialmente importante en el cuidado de las poblaciones pediátrica y geriátrica así como también de los pacientes post-quirúrgicos, críticamente y crónicamente enfermos.

Por ejemplo, en pacientes post-quirúrgicos y críticamente enfermos, así como también aquellos que requieren nutrición entérica durante un periodo agudo, la fibra soluble ayuda a prevenir la diarrea, asociada frecuentemente con las alimentaciones entéricas. Para pacientes con una función deficiente del intestino, es apropiada la administración de 6 a 10 g de fibra por litro. Los ensayos clínicos han mostrado que los pacientes post-quirúrgicos y los pacientes con función normal del intestino se benefician de consumos más altos de fibra, siendo de 10 a 15 g por litro un complemento apropiado.

Después de una cirugía abdominal mayor o un trasplante de hígado, la incidencia de infecciones post-operativas ha demostrado ser significativamente inferior en pacientes cuya fórmula entérica fue complementada con una mezcla de fibra y un probiótico acompañante, mientras que los resultados no fueron tan favorables en pacientes que recibieron la fórmula convencional libre de fibra.

Para pacientes con enfermedades o condiciones crónicas y aquellos que requieren nutrición entérica durante un largo periodo de tiempo, el consumo tanto de fibras insolubles como solubles es apropiado. La constipación es un problema frecuente en estos pacientes, debido a menudo a la inmovilidad, la edad avanzada, o fluido y/o consumo de fibra inadecuado. La constipación es especialmente común en pacientes alimentados por tubo. La inclusión de una mezcla de las fibras en consumos recomendados para la población general, si es tolerada, puede ayudar a prevenir la constipación y la necesidad de depender de laxantes y enemas. El efecto prebiótico de las fibras solubles, solas o en combinación con un probiótico, puede ayudar a aliviar o prevenir la diarrea asociada a antibiótico o infecciosa también en pacientes crónicamente enfermos.

Recomendaciones Alimenticias

Las dietas escasas en fibra están asociadas con un riesgo incrementado de enfermedad. En contraste, las dietas altas en fibra pueden normalizar o mejorar la salud digestiva. Una dieta rica en fibra que incluya tanto fibras solubles como insolubles es recomendada. Los consumos diariamente recomendados de fibra son de 20 a 35 g para adultos saludables. Los consumos diariamente recomendados para niños se calculan añadiendo la edad del niño y sumando 5 g, para niños de 2 años de edad y mayores. El consumo promedio de fibra continua estando por debajo de los niveles recomendados en los EE.UU., con consumos típicos que promedian solamente

14 a 15 g por día. Buenas fuentes de fibra alimenticia incluyen las frutas y vegetales, productos de grano entero y altos en fibra y legumbres. El consumo alto de estos alimentos sobre una base habitual está generalmente fuera de lo común. Adicionalmente, muchos de los alimentos populares en la dieta occidental contienen poca fibra alimenticia. Incluso los individuos que consumen una dieta rica en fibra pueden tener un consumo inadecuado de fibra para prevenir la constipación. Por lo tanto, la complementación es importante bajo estas circunstancias.

Una dieta rica en fibra está asociada con la prevención y tratamiento de enfermedad, incluyendo la obesidad, síndrome metabólico, cardiopatía, apoplejía, diabetes, cáncer de colon, y Trastornos digestivos. El entendimiento de cómo la fibra interactúa con el ambiente intestinal para promover la salud y/o el tratamiento de enfermedades va desde las etapas iniciales, donde se ha identificado una asociación, hasta etapas adicionales, donde los mecanismos han sido supuestos.

Obesidad

La evidencia sugiere que ampliar el consumo de fibra alimenticia puede ayudar a prevenir la ganancia de peso y promover la pérdida de peso. Los modos de acción sugeridos incluyen el vaciado gástrico retardado que extiende la saciedad postprandial y conduce a un control de la glucosa mejorado después de comidas altas en fibra. Los estudios epidemiológicos han identificado que los adultos con dietas más altas en fibra tienden a ser más delgados y son menos propensos a ser obesos que los adultos con consumos bajos en fibra. En los ensayos clínicos, 14 g adicionales de fibra por día resultaron en una disminución del 10% en el consumo de energía y una pérdida de peso en promedio de 1.9 kg durante cuatro meses.

Cardiopatía y Apoplejía

Numerosos ensayos clínicos han reportado que los consumos incrementados de fibras viscosas disminuyen el colesterol de lipoproteína de baja densidad (LDL) y total, conduciendo a la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos a aprobar la manifestación en salud: "La fibra soluble de alimentos tales como la avena, como parte de una dieta baja en grasa saturada y colesterol, puede reducir el riesgo de cardiopatía." Adicionalmente, un análisis reunido de 10 estudios de conjunto prospectivos de consumo de fibra en los Estados Unidos y Europa encontró que cada incremento de 10 g por día en fibra está asociado con una disminución del 14% en el riesgo de eventos coronarios y una disminución del 24% en muertes por enfermedad coronaria del corazón. Las dietas ricas en fibra también pueden ayudar a reducir los niveles de presión sanguínea elevada. Dos ensayos de intervención encontraron que el incremento del consumo de fibra a partir de cereales de avena y salvado de avena resultaron en modestas pero significativas mejoras en hipertensión. Si bien el consumo alimentario de fibras viscosas es efectivo en la disminución del colesterol LDL, grandes estudios epidemiológicos proporciona fuerte evidencia de que las dietas ricas en fibra a partir de granos enteros, legumbres, frutas y vegetales también pueden reducir el riesgo de enfermedad coronaria del corazón.

Diabetes

Diversos estudios prospectivos de conjunto han encontrado que las dietas ricas en fibra están asociadas con reducciones significativas en el riesgo de desarrollar diabetes del tipo 2. Se ha mostrado que el consumo de fibra, bien sea de alimentos o complementos, tiene un efecto benéfico sobre la glucosa en la sangre y las respuestas a insulina, así como también a los perfiles de lípidos. Los resultados de 23 ensayos clínicos encontraron que

dietas altas en fibra retardaban los niveles de glucosa postprandial entre un 13 y 21%, los niveles de colesterol LDL entre un 8 y 16%, y los niveles de triglicérido entre 8 y 13%. Con base en esto, la Asociación Americana de la Diabetes reconoció los beneficios que la fibra alimenticia proporciona a la población diabética, tal como se reflejó en su reciente recomendación para un consumo de al menos 25 a 50 g de fibra por día.

Síndrome metabólico

El síndrome metabólico una condición de enfermedad emergente en adultos. Se ha definido médicamente como el cúmulo de tres o más de los siguientes factores biológicos de riesgo: obesidad abdominal, resistencia a la insulina, dislipidemia (triglicéridos altos y bajo colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL)), y presión sanguínea elevada. En presencia del síndrome metabólico, el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes se incrementa dramáticamente. Un estudio epidemiológico reciente identificó que en un periodo de ocho años, 20% de todos los eventos cardiovasculares y por encima del 50% de los nuevos casos de diabetes ocurrieron en individuos con síndrome metabólico. Si bien más del 20% de la población de los EE.UU. tiene síndrome metabólico, el riesgo está asociado con diversos factores modificables en el estilo de vida, incluyendo el consumo de fibra alimenticia. Por ejemplo, en un grupo de más de 1500 mujeres, con edades entre los 40 a 60 años, el riesgo para síndrome metabólico era significativamente más grande en el grupo que consumió las ingestas más bajas de fibra alimenticia, promediando 14.6 g de fibra por cada 2000 kilocalorías consumidas y encontrando aproximadamente la mitad del consumo diario recomendado. En general, se identificaron los patrones alimenticios habituales que incluyeron consumos más altos de grasa, kilocalorías, y bebidas endulzadas, así como también los consumos más bajos de vegetales y fibra alimenticia. La identificación de individuos en riesgo, el manejo clínico, y el cambio de un

comportamiento objetivo, incluyendo la intervención en la nutrición con una dieta alta en fibra, son vitales para la prevención del síndrome metabólico y sus comorbilidades potenciales.

Cáncer de colon

La mayoría de los ensayos clínicos conducidos antes de 1990 encontraron que la incidencia de cáncer colorrectal se redujo en personas con consumos de fibra más altos. La evidencia sugiere que la fibra alimenticia, especialmente fuentes de fibra soluble y fermentable, actúan para prevenir la formación de toxinas que pueden iniciar el cáncer y apresuran su excreción. Adicionalmente, los SCFA producidos por la fermentación de la fibra promueven el crecimiento del epitelio colónico, regresa los tumores vía una ruta de respuesta inmune positiva, y modulan la expresión de genes hacia un fenotipo anti-cáncer. Sin embargo, ensayos más recientes no han encontrado asociaciones significativas entre el consumo de fibra y el riesgo de cáncer colorrectal. Una posible razón para estas discrepancias puede ser que el sistema de clasificación actual no identifica adecuadamente las variaciones en tipos y cantidades específicas de fibra que están asociadas con efectos anti-cáncer. Otra posibilidad es que ciertos componentes alimentarios pueden interactuar con la fibra para hacer influir su efecto en la iniciación de cáncer.

Trastornos digestivos

La fibra juega un papel crucial en la salud intestinal general. Tiene un efecto normalizador total sobre el sistema digestivo. Incrementar el consumo de fibra para cumplir las recomendaciones previene o alivia la constipación al suavizar, añadir volumen, y acelerar el paso de los contenidos a través del tracto intestinal. La fibra también previene y trata la diarrea, la cual es de importancia especial para las poblaciones pediátrica y geriátrica y los pacientes

críticamente y crónicamente enfermos. Adicionalmente, la fibra juega un papel clave en la prevención y manejo de varios Trastornos digestivos asociados con la inflamación, tal como se describió anteriormente. Los consumos altos en fibra están asociados con un riesgo disminuido de diverticulosis, una condición caracterizada por la formación de pequeñas bolsas en el colon. Un estudio encontró que los hombres con un consumo alto de fibra tienen un 42% menos de riesgo de desarrollar diverticulitis. Una revisión reciente de pacientes con síndrome de intestino irritable (IBS) demostró mejoras significativas en los síntomas de IBS con complementación de fibra soluble. Sin embargo, las mejoras no se observaron con complementación alimenticia de fibras insolubles. Más aún, se indujo la remisión en pacientes con colitis ulcerativa a través de un tratamiento simbiótico. En resumen, la fibra soluble puede ser benéfica no solamente para individuos saludables para ayudar en el mantenimiento de la salud digestiva, sino también para individuos con salud o función digestiva deteriorada debido a enfermedad o condición.

Cólera

En el cólera, la función intestinal gruesa se afecta involucrando la estimulación del proceso secretor y la reducción en la absorción de agua y electrolitos del intestino grueso y delgado en respuesta a la toxina del cólera. La diarrea aguada profusa necesita terapia de rehidratación inmediata o puede producir la muerte.

El colon humano tiene la capacidad de absorber agua y electrolitos y la absorción se incrementa en la presencia de SCFAs. Los SCFAs inhiben además la secreción de cloruro mediada por c-AMP en el colon. La goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG) (Benefiber) es una fibra soluble en agua y si se adiciona a una solución de rehidratación oral (una que contiene ORS recomendada por la WHO no tiene otro contenido de fibra)(ORS) experimenta

fermentación en el colon liberando SCFAs. Los SCFAs estimulan la absorción de agua y sodio en el colon reduciendo de esta forma la severidad de la diarrea mediante la disminución de la producción de deposiciones y la duración de la diarrea en el tratamiento de pacientes de cólera.

En un ensayo abierto aleatorio controlado se estudiaron 130 pacientes de cólera masculinos adultos; 65 recibieron a) ORS + 25 g de Benefiber; b) 65 recibieron solo ORS (control). Todos los pacientes recibieron 300 mg de doxiciclina una vez.

Resultados: las características clínicas de línea base fueron comparables entre los grupos. No se encontraron diferencias significativas en el p (g) de deposición durante las 1^{as} 24 h, media $\pm$ SD (Benefiber 25 g, 10206 ± 5770 vs. grupo de control, 10231 ± 3750), 2^{as} 24h (Benefiber 25 g, 2418 ± 3472 vs. grupo de control 2172 ± 3931 p = 0.708) La duración de la diarrea (h) después de la admisión en el hospital también fue similar en ambos grupos (Benefiber 25 g, 31.4 ± 11.1 vs. grupo de control, 32 ± 12.5). Sin embargo, en un subgrupo de análisis (excluyendo pacientes con purga muy alta, peso de deposición las 1^{as} 24 h >10 kg), el peso de deposición se redujo significativamente en las 1^{as} 24 h en el que recibió Benefiber (Benefiber 25 g, 5940 ± 2920 vs. control 7913 ± 1515 , p=0.001). El Benefiber adicionado a la ORS recomendada por la WHO es benéfico en la reducción del peso de deposición en pacientes con menos severidad de purga.

Cólera II

La goma guar parcialmente hidrolizada es una fibra soluble en agua y si se adiciona a una solución oral de rehidratación que contiene o está complementada con al menos una fibra más soluble en agua, preferiblemente 2 o menos fuentes adicionales de fibra, más preferiblemente 1 fuente adicional

de fibra, tal como pectina, gomas, algunas hemicelulosas, psyllium, otra goma guar, fructooligosacáridos (FOS), inulina, y galactooligosacáridos (GOS), preferiblemente FOS o inulina, más preferiblemente inulina, las fibras podrían experimentar fermentación en el colon liberando SCFAs que reducen la severidad de la diarrea mediante la reducción de la producción de deposiciones y de la duración de la diarrea en el tratamiento de pacientes de cólera mucho más que el Benefiber solo.

Goma guar parcialmente hidrolizada y Fructooligosacáridos

Dos tipos de fibra, la goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG) (tal como es vendida por Novartis bajo el nombre de Benefiber) y los fructooligosacáridos (FOS), han sido extensamente estudiados. Se ha mostrado que cada uno promueve la salud digestiva.

La PHGG es una fibra única, soluble, funcional extraída a partir de la goma guar. La alta viscosidad original de la goma guar es casi eliminada después de la hidrólisis, haciéndola una adición ideal para alimentos líquidos y fórmulas nutricionales.

Muchos de los efectos benéficos de la PHGG se deben probablemente al hecho de que es casi completamente fermentada en el colon y que produce significativamente más butirato que otras fibras solubles. El butirato es conocido por ser el combustible favorito para los colonocitos y juega un papel en la regulación de la proliferación celular, la diferenciación, y la apoptosis en el intestino. Como otras fibras solubles que se fermentan rápidamente en el colon proximal, la PHGG no incrementa significativamente el peso de las deposiciones. Sin embargo, un número de estudios han mostrado que la PHGG es benéfica en la normalización de la función del intestino, así como también en la prevención o alivio de tanto la diarrea y la constipación, especialmente en

pacientes que reciben nutrición entérica y otras poblaciones sensibles a la intolerancia intestinal.

En un estudio, niños con edades entre 4 a 18 meses sufrieron de diarrea aguda durante menos de 48 horas, experimentaron una producción disminuida de deposiciones y duración de la diarrea después del consumo de una solución oral de rehidratación complementada con PHGG. En otro estudio, la adición de PHGG a una fórmula a base de gallina mejoró la recuperación de la diarrea en niños, con edades entre 5 a 24 meses, con una historia de diarrea aguda que persiste durante más de 14 días.

También se ha mostrado que la complementación con PHGG disminuye la incidencia de la diarrea en pacientes ancianos, alimentados por tubo, cuando se compara con una fórmula convencional libre de fibra. En un estudio, ninguno de los pacientes que recibió complementación con PHGG (20 g por día) experimentó intolerancia, mientras que cuatro de los pacientes que recibieron la fórmula libre de fibra tuvieron diarrea persistente que necesitó la discontinuación de la alimentación por tubo. En otro estudio, la complementación incrementada de PHGG a una fórmula entérica estándar (comenzando con 7 g por día, incrementando hasta 28 g por día para la semana 4) disminuyó significativamente la frecuencia de deposición en pacientes ancianos, incrementó la producción de SCFA, y normalizó el balance de bacterias en el intestino. La complementación con PHGG (22 g por litro) también redujo la diarrea en otros grupos de pacientes alimentados entéricamente. Adicionalmente, se redujeron los episodios de diarrea en pacientes sépticos completamente resucitados y ventilados mecánicamente y pacientes de unidad de cuidado intensivo con diarrea persistente.

La PHGG también normaliza efectivamente la constipación. En un estudio, residentes de cuidado de largo término con constipación manejada

mediante enemas que recibieron diariamente complementación con PHGG (18 g) disminuyeron significativamente los requerimientos enema, especialmente en residentes con una utilización inicial más alta de enema. En otro estudio, la complementación con PHGG (15 g por día) redujo la constipación y el manejo con laxantes en residentes de cuidado de largo término con uso laxativo crónico. También se ha mostrado que la complementación con PHGG recorta el intervalo entre los movimientos del intestino en mujeres con constipación (complementación con PHGG de 11 g por día), normaliza efectivamente los movimientos del intestino en adultos con IBS, y mejora los síntomas de dolor abdominal e irregularidad intestinal comparados con sujetos que recibieron salvado de trigo (complementación con PHGG de 5 g por día).

La PHGG es considerada un prebiótico, en la medida que incrementa la concentración de las cepas bacterianas benéficas bifidobacteria y lactobacillus. Un estudio ha mostrado que las bifidobacterias se incrementaron 17% en sujetos saludables que consumieron una dieta que contiene PHGG (21 g por día) durante dos semanas. También se detectó un crecimiento aumentado de lactobacillus. Otros han reportado hallazgos consistentes, detectando incrementos significativos en lactobacillus después de consumos complementarios diarios de PHGG de 8 g por día.

Los fructooligosacáridos (FOS) son polímeros de fructosa de cadena corta comparados a menudo con la inulina, la cual es un polímero de fructosa de cadena más larga. Diversas plantas son fuentes naturales de FOS, incluyendo achicoria, alcachofas, espárragos, y cebolla. Se conocen un número de métodos para la producción u obtención de FOS, incluyendo, por ejemplo, la síntesis a partir de sacarosa, hidrólisis de inulina, extracción a partir de la raíz de achicoria, extracción a partir de alcachofa de Jerusalén, y extracción a partir de agave. Los FOS, una fibra altamente fermentable con actividad prebiótica, estimula el crecimiento de bifidobacterias y lactobacillus. Como la PHGG, los

estudios han mostrado que los FOS pueden prevenir o aliviar la constipación y la diarrea.

Al promover el crecimiento de bifidobacterias, los FOS promueven la salud intestinal, aumentando una respuesta inmune positiva y conteniendo el crecimiento de bacterias patogénicas que pueden causar diarrea. Un estudio reportó que la adición de 4 g por día de FOS a las dietas de adultos saludables incrementó las bifidobacterias justo en menos de un mes. Otros estudios han detectado incrementos significativos en tanto bifidobacterias y lactobacillus dentro de 14 días de complementación alimenticia con FOS de 4 g por día. Adicionalmente, se ha mostrado que los FOS, administrados a 15 g por día, no solamente incrementan las bifidobacterias dentro de 15 días de consumo, sino que además disminuyen los niveles de bacterias patogénicas, específicamente bacterioides, clostridia, y fusobacteria.

Al promover un balance microbiano positivo, los FOS aumentan la regularidad intestinal. En un ensayo multicéntrico de niños que recibieron terapia con antibiótico, una combinación simbiótica de FOS y lactobacillus disminuyó la incidencia de la diarrea. En el grupo de complementación de FOS+lactobacillus, 71% de los niños no experimentaron problemas de tolerancia, mientras que 38% de los niños en el grupo de placebo experimentaron diarrea. La duración de los episodios de diarrea disminuyó significativamente en el grupo de complementación de FOS+lactobacillus. En ese grupo, la diarrea duró durante 0.7 días, en promedio, versus un promedio de 1.6 días en el grupo de placebo. Otro estudio mostró que cuando los FOS se administraron a pacientes constipados durante 28 días, la irregularidad se alivió en 73% de los pacientes. Similarmente, en un estudio de pacientes en diálisis, una fórmula renal con FOS añadidos disminuyó la constipación, cuando se compara con una fórmula similar sin FOS.

Si bien los estudios anteriores demostraron un papel para la fibra alimenticia en el mantenimiento y mejoramiento de la salud de un hospedero, existe una necesidad de formulaciones de fibra alimenticia y métodos para su administración que proporcionen beneficios a la salud no proporcionados o mayores que aquellos proporcionados por las formulaciones y métodos conocidos. En particular, existe una necesidad de formulaciones de fibra alimenticia que realice más completamente el potencial prebiótico de la fibra alimenticia.

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención proporciona una formulación de fibra alimenticia y métodos de administración relacionados. En una realización, la invención proporciona una formulación de fibra alimenticia que comprende: goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG); y fructooligosacáridos (FOS), en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la PHGG y los FOS individualmente.

Un primer aspecto de la invención proporciona una formulación de fibra alimenticia que comprende: una primera fibra soluble; y una segunda fibra soluble, en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble individualmente.

Un segundo aspecto de la invención proporciona un método de tratamiento de un individuo con una formulación de fibra alimenticia, el método comprende: administrar al individuo una cantidad efectiva de una formulación de fibra alimenticia que comprende: una primera fibra soluble; y una segunda fibra soluble, en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial

prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble individualmente.

Los aspectos ilustrativos de la presente invención están diseñados para solucionar los problemas aquí descritos y otros problemas no discutidos, los cuales son derivables para una persona versada en la materia.

DESCRIPCION DETALLADA

Tal como se indicó anteriormente, la invención proporciona una formulación de fibra alimenticia y métodos de administración relacionados. Las formulaciones de la presente invención pueden administrarse, por ejemplo, para tratar un individuo que sufre de cualquiera de un número de enfermedades o condiciones médicas, incluyendo síndrome de intestino irritable (IBS), enfermedad inflamatoria intestinal (IBD), diarrea, constipación, diabetes, hipertensión, dislipidemia, obesidad, cardiopatía, y apoplejía. Igualmente, una formulación de la presente invención puede administrarse para promover el crecimiento de bacterias benéficas en el ambiente intestinal de un hospedero, previniendo o reduciendo de esta forma la posibilidad de que el hospedero pueda sufrir de tal enfermedad o condición médica.

Tal como se utilizan aquí, los términos "tratamiento" y "tratar" se refieren tanto al tratamiento profiláctico o preventivo y curativo o al tratamiento modificador de la enfermedad, incluyendo tratamiento de pacientes en riesgo de contraer una enfermedad o que se sospecha han contraído una enfermedad, así como también pacientes que están enfermos o que se ha diagnosticado que sufren de una enfermedad o condición médica. Consecuentemente, una "cantidad efectiva" es una cantidad que trata una enfermedad o condición médica en un individuo.

Sorprendentemente, se ha encontrado que una combinación de fructooligosacáridos (FOS) y goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG) tiene un efecto prebiótico mayor sobre la salud del intestino que el que tiene cualquiera de ellos cuando se administran solos. Debido, en parte, al hecho de que cada fibra tiene una velocidad de fermentación distinta y regiones específicas de actividad intestinal, una mezcla de PHGG/FOS tiene un tiempo de fermentación prolongado en el tracto intestinal y produce una mayor variedad de ácidos grasos de cadena corta (SCFAs), particularmente acetato, propionato, y butirato, que los exhibidos por cualquiera de las fibras individualmente. Una comparación de los tiempos de fermentación, producciones de SCFA, y los potenciales prebióticos de PHGG, FOS, y una mezcla de PHGG/FOS de acuerdo con la presente invención se enseña en la Tabla 1.

Tabla 1 Beneficios Comparativos de Fibras Individuales y Mezcladas

	PHGG	FOS	Mezcla PHGG y FOS
Tiempo de fermentación	1	0.5	1
Producción de SCFA	1.27	0.46	1
Potencial Prebiótico	0	0.67	1
Total	2.27	1.63	3
Puntaje relativo	76%	54%	100%

En general, estos resultados muestran un beneficio mayor al 24% en la mezcla PHGG/FOS comparado con la PHGG sola y un beneficio mayor al 46% en la mezcla comparado con el FOS solo. En particular, se resaltó que el potencial prebiótico de la mezcla es significativamente más alto que los potenciales prebióticos de PHGG o FOS solos.

La Tabla 2 muestra el beneficio más amplio de la mezcla de PHGG/FOS de la presente invención comparado con fibras individuales y mezclas de fibras,

tal como se evidencia por sus valores calculados de medida de efecto prebiótico (MPE). Cada valor está basado en fermentaciones de cultivo discontinuo de pH controlado, agitadas, utilizando 0.25%, 0.5%, y 1.0% (p/v) de sustratos en presencia de bacterias fecales humanas.

Tabla 2 Valores Comparativos de MPE para las Fibras y Mezclas de Fibras

	MPE		
	0.25%	0.5%	1%
Sacarosa	-0.3	-0.3	-0.6
Goma Guar	-0.2	-0.3	-0.4
Sunfiber	-	-	-0.2
Benefiber (PHGG)	-0.04	-0.1	-0.1
Isomaltoligosacáridos	-0.1	-0.1	0.1
FOS:Benefiber (90:10)	-0.04	0.1	0.2
TOS:Benefiber (90:10)	0.05	0.1	0.2
SOS	-0.1	-0.1	0.3
FOS	-0.1	0.1	0.4
Trans-galactooligosacáridos (TOS)	0.1	0.2	1.0
FOS:TOS (50:50)	0.3	0.4	1.4

Si bien la Tabla 2 indica que a un 1% de sustrato, el FOS tiene un MPE mayor que el de la mezcla FOS:PHGG, se notó que los efectos in vivo de FOS solo ocurren principalmente en el intestino grueso distal y el colon proximal, donde sus efectos benéficos no podrían ser completamente utilizados por el cuerpo. Por el contrario, los efectos in vivo de la mezcla FOS:PHGG ocurren principalmente en porciones más distales del colon.

Cuando se evalúan los potenciales prebióticos in vitro de FOS y PHGG, una mezcla de dos fibras mejoró el crecimiento de las cepas bacterianas

benéficas bifidobacteria y lactobacillus hasta un grado mayor que o equivalente al de cualquiera de las fibras sola. Cuando se evalúan el potencial prebiótico utilizando un diseño de estudio cruzado, la administración de 6.6 g de FOS y 3.4 g de PHGG por día durante 21 días incrementó significativamente la bifidobacteria, comparada con los niveles iniciales o con aquellos alcanzados después de un periodo de placebo de 21 días. Los niveles de bifidobacteria volvieron a los niveles de pretratamiento siete días después de que se discontinuó la complementación con la mezcla FOS y PHGG. Los voluntarios con los niveles iniciales más bajos de las bacterias benéficas alcanzaron el incremento total más grande.

Una mezcla de FOS y PHGG de acuerdo con la presente invención combina la actividad prebiótica del FOS con la alta productividad de butirato de la PHGG. La Tabla 3 resume los atributos únicos de la mezcla comparados con otras fibras. La combinación de FOS y PHGG mejora el nivel de SCFA, particularmente butirato, proporciona un fuerte beneficio prebiótico, promueve tanto la salud intestinal y el crecimiento de bacterias benéficas, e incrementa la actividad de fermentación durante una longitud mayor del intestino. Por lo tanto, la mezcla de FOS y PHGG maximiza o excede los efectos individuales de cada fibra y proporciona beneficios óptimos para la salud y función intestinal.

Tabla 3 Atributos de Fibras alimenticias

	PHGG	FOS	Mezcla PHGG y FOS	Psyllium	Fibra de Soya	Inulina	Fibra de Avena
Velocidad de fermentación	Lenta	Rápida	Lenta	Muy lenta	Muy lenta	Moderada	Muy lenta
Grado de fermentación	Alto	Alto	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Moderado
Efecto sobre la concentración	Producción moderada de butirato	Producción baja de todos los SCFA	Producción moderada de butirato	Producción baja de todos los	Producción baja de todos los	Producción baja de todos los	Producción baja de todos los

de SCFA				SCFA	SCFA	SCFA	SCFA
Efecto sobre la barrera del intestino	Alguna, protectora	Alguna, protectora	Alguna, protectora	Alguna, protectora	Alguna, protectora	Alguna, protectora	Alguna, protectora
Región de beneficio	Colon proximal a medio	Intestino grueso distal a colon medio	Intestino grueso distal a colon medio	Colon proximal a distal	Colon proximal a distal	Colon proximal a medio	Colon proximal a distal
Grado de estimulación de la microflora/ Potencial prebiótico	Estimulación baja de la microflora	Estimulación moderada de <i>biñidobacterias</i> y estimulación limitada de <i>lactobacillus</i>	Estimulación moderada de la microflora	Estimulación baja de la microflora	Estimulación baja a moderada de la microflora	Estimulación baja de la microflora	Estimulación baja de la microflora
Efecto sobre la microflora negativa	Inhibición baja	Inhibición moderada	Inhibición moderada	Inhibición baja	Inhibición baja	Inhibición baja	Inhibición baja
Sabor y textura	Excelente	Excelente	Excelente	Pobre	Pobre	Bueno	Pobre
Efecto sobre la regularidad GI (Tipo de Evidencia)	Promueve (estudios clínicos múltiples)	Promueve (estudios clínicos)	Promueve (evidencia exp., clínicos en proceso)	Promueve (estudios clínicos)	Promueve (estudios clínicos)	Promueve (estudios clínicos)	Promueve (estudios clínicos)

La mezcla de FOS/PHGG de la presente invención es particularmente benéfica para individuos que sufren de enfermedad inflamatoria intestinal (IBD). La IBD daña la mucosa intestinal del intestino, principalmente del colon. Después de la administración de una mezcla de FOS/PHGG, la fermentación de las fibras solubles en el colon se incrementa, resultando en un incremento en la producción de SCFA. El butirato es el SCFA producido principalmente por la fermentación de la PHGG y está bien establecido que el butirato es el combustible preferido para los colonocitos, los cuales requieren de energía adicional para restablecer y mantener la función que ha sido dañada por la IBD. Mediante la combinación de las fibras solubles, existe una mayor oportunidad para que las fibras entren en contacto con un área superficial más grande en el colon y prolonguen el tiempo de fermentación, permitiendo que cantidades más altas de butirato alcancen las porciones distales del colon, principalmente el

tejido objetivo que ha sido dañado por la colitis ulcerativa. Mediante la combinación de FOS y PHGG, fibras que son solubles y son fermentadas preferiblemente por diferentes bacterias, se incrementan tanto la producción de butirato y el efecto prebiótico.

La mezcla FOS/PHGG de la presente invención es similarmente benéfica para individuos con síndrome de intestino irritable (IBS). La PHGG ayuda a la motilidad del intestino, aliviando tanto la constipación y la diarrea, marcas distintivas de la enfermedad. El FOS imparte un efecto prebiótico, restableciendo un balance saludable de las bacterias intestinales. Esto es altamente benéfico, ya que muchos individuos con IBS tienen una prevalencia más alta de bacterias coliformes, las cuales pueden conducir a cualquier número de Trastornos asociados con la enfermedad.

Adicionalmente, la inclusión de una mezcla de fibras solubles en fórmulas nutricionales puede incrementar la producción y secreción del péptido tipo glucagón-2 (GLP-2). El GLP-2 es una hormona específica para el intestino y la cual incrementa la proliferación y diferenciación de enterocitos, y también disminuye la apoptosis de enterocito. Adicionalmente, el GLP-2 incrementa la localización y abundancia de proteínas específicas en los enterocitos, para aumentar el transporte de nutrientes en el intestino. Las fibras solubles, y específicamente la PHGG, son fermentadas preferiblemente para producir butirato, el SCFA que se piensa actúa sobre la célula L (la célula que produce GLP-2) para incrementar la producción y secreción de GLP-2. El GLP-2 es una hormona importante en la reducción de la inflamación intestinal. Como tales, las fibras tales como PHGG, la cual tiene el potencial para incrementar preferiblemente la producción y/o secreción de GLP-2, tiene un efecto anti-inflamatorio sobre el tracto intestinal.

De conformidad con lo anterior, una mezcla de FOS y PHGG de acuerdo con la presente invención es eficaz en el alivio de los síntomas asociados con IBD e IBS, junto con el tratamiento potencial y/o la prevención de éstas y otras enfermedades y Trastornos, tal como se describió anteriormente.

La anterior descripción de varios aspectos de la invención ha sido presentada para propósitos de ilustración y descripción. No ha sido pensada para ser exhaustiva o para limitar la invención a la forma precisa revelada, y obviamente, son posibles muchas modificaciones y variaciones. Se entenderá que tales modificaciones y variaciones que pueden ser aparentes para una persona versada en la materia están incluidas dentro del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones acompañantes.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Una formulación de fibra alimenticia que comprende:
una primera fibra soluble; y
una segunda fibra soluble,
en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble individualmente.
2. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera fibra soluble incluye goma guar parcialmente hidrolizada (PHGG) y la segunda fibra soluble incluye fructooligosacárido (FOS).
3. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el FOS se produce a partir de al menos uno de los siguientes: síntesis a partir de sacarosa, hidrólisis de inulina, extracción a partir de la raíz de achicoria, extracción a partir de alcachofa de Jerusalén, y extracción a partir de agave.
4. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la PHGG y el FOS están incluidos en una proporción de aproximadamente 2 a 1.
5. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el potencial prebiótico incluye una capacidad para incrementar una población intestinal de al menos una especie bacteriana seleccionada a partir de un grupo que consiste de: bifidobacteria, lactobacillus, y eubacteria.

6. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el potencial prebiótico incluye una capacidad para disminuir una población intestinal de al menos una especie bacteriana seleccionada a partir de un grupo que consiste de: bacteriodes, Clostridia, Eschericia coli, y bacteria reductora de sulfato.

7. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el potencial prebiótico incluye una capacidad para incrementar el tiempo de fermentación intestinal.

8. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el potencial prebiótico incluye una capacidad para incrementar la producción de un ácido graso de cadena corta (SCFA).

9. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el SCFA incluye al menos uno de: acetato, propionato, y butirato.

10. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un probiótico.

11. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el probiótico se selecciona a partir de un grupo que consiste de: bifidobacteria, lactobacillus, y eubacteria.

12. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el potencial prebiótico incluye la capacidad de una porción de al menos una de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble de pasar no fermentada al colon medio.

13. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el potencial prebiótico incluye la capacidad de una porción de al menos una de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble de pasar no fermentada al colon distal.

14. La formulación de fibra alimenticia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el potencial prebiótico incluye la capacidad de al menos una de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble para contactar un área superficial más grande del colon que si la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble fueran ingeridas en forma separada.

15. Un método de tratamiento de un individuo con una formulación de fibra alimenticia, el método comprende:

administrar al individuo una cantidad efectiva de una formulación de fibra alimenticia que comprende:

una primera fibra soluble; y

una segunda fibra soluble,

en donde la formulación de fibra alimenticia exhibe un potencial prebiótico mayor que el potencial prebiótico de la primera fibra soluble y la segunda fibra soluble individualmente.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la cantidad efectiva es una cantidad suficiente para tratar al menos una de una enfermedad y una condición médica en el individuo:

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el individuo está sufriendo de al menos de uno de: cólera, síndrome de intestino irritable, enfermedad inflamatoria intestinal, diarrea, constipación, diabetes, hipertensión, dislipidemia, obesidad, cardiopatía, y apoplejía.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el individuo se está recuperando de una cirugía.
19. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el individuo está siendo tratado con un antibiótico.
20. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el individuo está en riesgo de al menos uno de: síndrome de intestino irritable, enfermedad inflamatoria intestinal, diarrea, constipación, diabetes, hipertensión, dislipidemia, obesidad, cardiopatía, y apoplejía.
21. Un método de tratamiento de un individuo con cólera utilizando una formulación de fibra alimenticia, el método comprende:
administrar al individuo una cantidad efectiva de al menos una formulación de fibra alimenticia soluble.
22. El método de acuerdo con la reivindicación 21 en donde la fibra soluble se escoge a partir del grupo que consiste de pectina, gomas, algunas hemicelulosas, psyllium, goma guar, fructooligosacáridos (FOS), inulina, y galactooligosacáridos (GOS).
23. El método de acuerdo con la reivindicación 21 en donde la fibra soluble se escoge de un grupo que consiste de goma guar, fructooligosacáridos (FOS), e inulina,
24. El método de acuerdo con la reivindicación 21 en donde la goma guar es una goma guar parcialmente hidrolizada.

25. El método de acuerdo con la reivindicación 21 en donde la al menos una fibra soluble son dos fibras solubles.
26. El método de acuerdo con la reivindicación 25 en donde las fibras solubles son escogidas a partir del grupo que consiste de goma guar, fructooligosacáridos (FOS), e inulina,
27. El método de acuerdo con la reivindicación 25 en donde la goma guar es una goma guar parcialmente hidrolizada.
28. El método de acuerdo con la reivindicación 25 en donde las fibras solubles son goma guar e inulina.
29. El método de acuerdo con la reivindicación 25 en donde la las fibras solubles son goma guar y fructooligosacáridos (FOS).
30. El método de acuerdo con la reivindicación 21 y 25, en donde la cantidad efectiva es una cantidad suficiente para tratar al menos una de una enfermedad y una condición médica en el individuo.
31. El método de acuerdo con la reivindicación 21 ó 25, en donde el individuo está siendo tratado con un antibiótico.



No. 08-034077- -00000-0000

Fecha: 2008-04-04 16:34:32 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTE(YII) Evt: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION ☒ [x]

MODELO DE UTILIDAD ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒ [x] 1 ✓
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒ [x] 1 ✓
- ◆ Descripción de la invención ☒ [x] 3 ✓
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐ []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒ [x] 2 ✓

COMPLETA ☒ [x]

INCOMPLETA ☐ []

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐ []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐ []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐ []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐ []

COMPLETA ☐ []

INCOMPLETA ☐ []

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐ []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐ []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐ []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐ []

COMPLETA ☐ []

INCOMPLETA ☐ []

Claudia M New Cortes
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia