

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-204381- -7	FECHA: 2016-02-25 09:59:32
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 6
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
CARLOS R. OLARTE GARCIA

Asunto: Radicación: 13-204381- -7
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 1788
Folios: 6

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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

1. Documentos estudiados

Descripción:	Radicado N° 13-204381-0000	28/Agosto/2013
Reivindicaciones:	Radicado N° 13-204381-0000	28/Agosto/2013
Dibujos:	Radicado N° 13-204381-0000	28/Agosto/2013

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo primero del Título 10 de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por la solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 11 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. 13-204381-00000-0000).

Título de la solicitud: “PROCESO PARA PRODUCIR CELULOSA BACTERIANA EN PRESENCIA DE UN AGENTE QUIMICO DE ENTRECruzAMIENTO”

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar procedimientos para producir celulosa bacteriana.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso donde el microorganismo productor de celulosa es del género *Gluconacetobacter* y el agente químico de entrecruzamiento es glioxal.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C12M 1/00, C12N1/20, C12P19/04.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

El objeto de la reivindicación 1 no es claro puesto que hace referencia a un “proceso para modificar un microorganismo”, sin embargo, se evidencia que el objeto de la solicitud es un proceso para producir celulosa a partir del entrecruzamiento de microorganismos.

El objeto de la reivindicación 1 no es conciso puesto que menciona “a) un primer medio de cultivo adicionando un agente químico de entrecruzamiento y un catalizador, b) incubar un microorganismo productor de celulosa... c) cultivar el microorganismo obtenido en b) con un nuevo medio de cultivo...” lo cual abarca una cantidad de posibilidades aún no exploradas por la solicitante. Además, hace referencia al término “mayor” lo cual es impreciso y no define el proceso. Se le recuerda a la solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y contener todas las características técnicas esenciales, es decir la secuencia de etapas técnicas lógicas y condiciones que lleven a la ejecución del proceso.

El objeto de las reivindicaciones 3 y 4 no es claro puesto que menciona “para alcanzar una concentración de 0,03% v/v”, “para aumentar la concentración en un 0.03% v/v” lo cual es considerado un resultado a alcanzar y no define el proceso. Se le sugiere a la solicitante mencionar la secuencia de etapas técnicas lógicas para la ejecución del proceso.

El objeto de la reivindicación 5 no es conciso ni presenta sustento puesto que menciona un “agente químico de entrecruzamiento es un compuesto orgánico del grupo de los aldehídos o del grupo de los ácidos carboxílicos” lo cual abarca una cantidad de posibilidades aún no exploradas por la solicitante. Se le sugiere restringir la solicitud a una razonable generalización del tipo de agente químico de entrecruzamiento probado, es decir, que se encuentra debidamente sustentado como el glioxal.

El objeto de las reivindicaciones 8-10 no es conciso puesto que se evidencia que contiene las mismas características técnicas que las reivindicaciones 1-2 y 6 respectivamente. Se sugiere a la solicitante hacer el capítulo reivindicatorio concreto mencionando las características técnicas del proceso para producir celulosa bacteriana.

El objeto de la reivindicación 11 no es claro ni presenta sustento puesto que hace referencia a “un microorganismo modificado productor de celulosa del género *Gluconacetobacter*, caracterizado porque produce celulosa bacteriana en presencia de glioxal”, lo cual es considerado un resultado a alcanzar y no define el microorganismo.

Descripción (Art 28 D 486)

La descripción no es clara porque la información que contiene no permite que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención. La solicitud hace referencia a un microorganismo modificado, sin embargo, no se evidencia la modificación de un

microorganismo sino el proceso biológico de adaptación de un organismo a determinadas condiciones de un medio de cultivo con glioxal para producir celulosa.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: 28 de agosto de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de presentación
D1	Franck Quero, Masaya Nogi, Koon-Yang Lee, Geert Vanden Poel, Alexander Bismarck, Athanasios Mantalaris, Hiroyuki Yano,z and Stephen J. Eichhorn- Applied Materials & Interfaces.	<i>“Cross-Linked Bacterial Cellulose Networks Using Glyoxalization”</i>	27/Diciembre/2010
D2	A.H. Basta and H. El-Saied Cellulose & Paper Department, National Research Centre, Dokki, Cairo, Egypt- Applied Microbiology	<i>“Performance of improved bacterial cellulose application in the production of functional paper”</i>	2009

El documento D1¹ divulga la producción de celulosa por bacterias del género *Gluconacetobacter* (Págs. 490- 491).

El documento D2² divulga la producción de celulosa por bacterias del género *Gluconacetobacter* empleando ácido fosfórico (Págs. 2098-2099).

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un proceso para modificar un microorganismo que produce celulosa bacteriana que comprende: a) Preparar un primer medio de cultivo adicionando un agente químico de entrecruzamiento y un catalizador. B) Incubar un microorganismo productor de celulosa en dicho primer medio de cultivo. C) Cultivar el microorganismo obtenido en b) con un nuevo medio al cual se le adicionado una mayor cantidad”* (Radicado N°. 13-0204381-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Proceso para modificar un microorganismo	Proceso para producir celulosa bacteriana
a) Preparar un primer medio de cultivo adicionando un agente químico de entrecruzamiento y un catalizador	Preparar un primer medio de cultivo adicionando un agente químico de entrecruzamiento como glioxal y un catalizador como sales de aluminio (Pág. 491)
b) Incubar un microorganismo productor de celulosa en dicho primer medio de cultivo	Incubar un microorganismo productor de celulosa en dicho primer medio de cultivo; medio de cultivo (HS) (Pág. 491)
c) Cultivar el microorganismo obtenido en b) con un nuevo medio de cultivo	Cultivar el microorganismo obtenido en b) con un nuevo medio de cultivo (Pág. 491)
d) Repetir la etapa c) sucesivamente	Repetir la etapa c) sucesivamente (Pág. 491)

Las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, tal como se mencionó aunque la reivindicación está encabezada como *“proceso para modificar un microorganismo”* las características técnicas corresponden al proceso de producción de celulosa, por lo tanto el documento D1 divulga un proceso para producir celulosa con la bacteria del género

1 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21186815>

2 http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=59853

*Gluconacetobacter*³, la cual es cultivada en medio HS, con glioxal como agente químico de entrecruzamiento y como catalizador sales de aluminio (Pág. 491).

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Por su parte las reivindicaciones 2-5, 7-9 y 11 no mencionan características adicionales que haga nuevo el proceso, por lo tanto, carece de novedad.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 6 consiste en: “Un proceso según la reivindicación 1, donde el agente químico de entrecruzamiento es glioxal y el catalizador es ácido fosfórico” (Radicado N°. 13-0204381-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Proceso para modificar un microorganismo	Proceso para producir celulosa bacteriana	Proceso para producir celulosa bacteriana (Pág. 2098)
a) Preparar un primer medio de cultivo adicionando un	Preparar un primer medio de cultivo adicionando un (Pág. 491)	Cultivado en un medio (Pág. 2098)
un agente químico de entrecruzamiento es glioxal	un agente químico de entrecruzamiento como glioxal (Pág. 491)	No se menciona
un catalizador es ácido fosfórico	catalizador como sales de aluminio (Pág. 491)	un catalizador es ácido fosfórico (Pág. 2099)
b) Incubar un microorganismo productor de celulosa en dicho primer medio de cultivo	Incubar un microorganismo productor de celulosa como <i>Gluconacetobacter</i> en dicho primer medio de cultivo; medio de cultivo (HS) (Pág. 491)	Incubar un microorganismo productor de celulosa como <i>Gluconacetobacter</i> en dicho primer medio de cultivo. (Pág. 2099)
c) Cultivar el microorganismo obtenido en b) con un nuevo medio de cultivo	Cultivar el microorganismo obtenido en b) con un nuevo medio de cultivo (Pág. 491)	No se menciona
d) Repetir la etapa c) sucesivamente	Repetir la etapa c) sucesivamente (Pág. 491)	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un proceso para producir celulosa bacteriana, en el cual se cultiva el microorganismo *Gluconacetobacter*, luego es incubado en condiciones óptimas⁴ con un agente químico de entrecruzamiento como glioxal y un catalizador (Pág. 491).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el proceso divulgado en el documento D1 consiste en que la presente solicitud hace referencia al catalizador ácido fosfórico.

No se evidencia efecto técnico asociado al incluir ácido fosfórico como catalizador.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “Como proveer un proceso alternativo para la producción de celulosa”.

Sin embargo, el documento D2 enseña el empleo de ácido fosfórico en los cultivos de *Gluconacetobacter* como catalizador (Págs. 2098-2099).

3 <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.agro-1bb855d7-e9d2-412b-85f4-e35fea10d00f>

4 http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=59853

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia se vería motivada a proponer procesos para producir celulosa bacteriana con las etapas mencionadas en el documento D1 y además emplear el ácido fosfórico como catalizador sugerido en el documento D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 6 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia y carece de nivel inventivo.

Por otra parte, dado que las características técnicas de la reivindicación 10 son las mismas reclamadas en la reivindicación 6; también se considera obvia y carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Franck Quero, Masaya Nogi, Koon-Yang Lee, Geert Vanden Poel, Alexander Bismarck, Athanasios Mantalaris, Hiroyuki Yano,z and Stephen J. Eichhorn-Applied Materials & Interfaces.	1-5, 7-9 y 11	Novedad
D1	Franck Quero, Masaya Nogi, Koon-Yang Lee, Geert Vanden Poel, Alexander Bismarck, Athanasios Mantalaris, Hiroyuki Yano,z and Stephen J. Eichhorn-Applied Materials & Interfaces.	6 y 10	Nivel Inventivo
D2	A.H. Basta and H. El-Saied Cellulose & Paper Department, National Research Centre, Dokki, Cairo, Egypt- Applied Microbiology	6 y 10	Nivel Inventivo

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

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

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

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



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2016-03-01

Elaboró: Juanita Andrea Carvajal
Revisó: Jeny Paola Villate Becerra

INFORME DE BÚSQUEDA DE PATENTES PARA EL No de Radicación: 13-204381-00000-0000						
CRITERIOS PARA LA BÚSQUEDA (anexar pantallazo o reporte en PDF, junto con los booleanos utilizados)						
Palabras clave utilizadas		Gluconacetobacter, agente químico de entrecruzamiento es glioxal, catalizador ácido fosfórico				
CLASIFICACIONES INTERNACIONALES UTILIZADAS PARA LA BÚSQUEDA		C12M 1/00, C12N1/20, C12P19/04.				
BASES DE DATOS CONSULTADAS.						
Patentscope		ufrgs				
Google/patents		researchgate				
NCBI		patbase				
The lens						
INFORMES DE EXÁMENES REALIZADOS EN OTRAS OFICINAS (documentos patentes, literatura no patente etc...)						
Oficina	Fecha del examen o de reporte de búsqueda de documentos	Anterioridades encontradas para el examen o reportados en el examen de búsqueda(relacionarlos todos)	Reiv. afectadas	RELEVANCIA (requisito que afecta)	FUERON TENIDOS EN CUENTA PARA EL EXAMEN EN LA OFICINA COLOMBIANA	
					SI	NO
N.A						
DOCUMENTOS ADICIONALES ENCONTRADOS POR EL EXAMINADOR DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA.						
BÚSQUEDA DE SECUENCIAS						
Número de depósito / patente y N° de secuencia						
% de identidad						
SEQ ID NO (de la solicitud)	ClustaW	The Lens	EMBL-EBI	DDJB	Genome Quest	
N.A			-	-	-	

						
Menu - Search - History - Sessions - Favourites - Order - Help - Logout						
#	Search query	Results	Options			
8	TAC(CROSS-LINKED- AND BACTERIAL- AND CELLULOSE- AND GLYOXAL-)	0	View	Browse	Hits	Options more...
2	TAC(CROSS-LINKED- AND BACTERIAL- AND CELLULOSE- AND NITROGEN- AND USING- AND GLYOXALIZATION-)	0				
6	TAC(CROSS-LINKED- AND BACTERIAL- AND CELLULOSE- AND GLUCONACETOBACTER- AND USING- AND GLYOXALIZATION-)	0				
5	TAC(MICROORGANISM- OR GLUCONACETOBACTER-) CELLULOSE- AND GLYOXAL-)	102	View	Browse	Hits	Options more...
8	TAC(MICROORGANISM- AND GLYOXAL-)	102	View	Browse	Hits	Options more...
3	TAC(METHOD- OF- PRODUCTION- CELLULOSE- WITH- MICROORGANISM- AND GLYOXAL-)	0				
2	TAC(MICROORGANISM- AND GLYOXAL-)	1	View	Browse	Hits	Options more...
1	TAC(GLUCONACETOBACTER- AND CELLULOSE- AND GLYOXAL-)	1	View	Browse	Hits	Options more...

- Artículos**
- Mi biblioteca**
- Cualquier momento**
- Desde 2015**
- Desde 2014**
- Desde 2011**
- Intervalo específico...**
- Ordenar por relevancia**
- Ordenar por fecha**
- Buscar en la Web**
- Buscar sólo páginas en español**
- ☒ **Incluir patentes**
- ☐ **Incluir citas**
-
- Sugerencia:** Buscar solo resultados en **español**. Puedes especificar el idioma de búsqueda en Configuración de Google Académico.
- In situ production of nanocomposites of poly (vinyl alcohol) and cellulose nanofibrils from *Gluconacetobacter* bacteria: effect of chemical crosslinking**
[G. Castro](#), [A. Vesterinen](#), [B. Zuluaga](#), [G. Caro](#), [I. Filpponen](#)... - *Cellulose*, 2014 - Springer
 ... strength have not been reported for PVA reinforced with different **cellulosic** elements (Zimmermann ...
[Caro G.](#), [Aguirre R.](#), [Putaux J.L.](#), [Gan'an P.](#) (2013) **Gluconacetobacter medellinensis** sp. ... [Rais T.](#)
 (2009) Poly(vinyl alcohol) nano- composites reinforced with **cellulose** fibrils isolated ...
 Citado por 8 Artículos relacionados Las 5 versiones Citar Guardar
- In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose**
[G. Castro](#), [N. Cordeiro](#), [M. Faria](#), [B. Zuluaga](#)... - *Carbohydrate*... 2015 - Elsevier
 ... Bacterial **cellulose** production. The **Gluconacetobacter** strain used in this study was previously
 isolated from a pellicle of homemade vinegar ([Castro et al](#) ... At each step the phenotypic
 characteristics of the microorganism and the ability to **produce cellulose** was verified using the ...
 Artículos relacionados Las 3 versiones Citar Guardar
- [PDF] Cristina Castro, Arja Vesterinen, Robin Zuluaga, Gloria Caro, Ilari Filpponen, Orlando J. Rojas, Galder Kortaberria & P. Qahar - Cellulose**, 2014 - researchgate.net
 ... The observed increases in mechanical strength have not been reported for PVA reinforced with
 different **cellulosic** elements (Zimmermann et al. ... Poly(vinyl alcohol) nanocomposites were
produced in situ during **cellulose** synthesis by bacteria of the **Gluconacetobacter** genus. ...
 Artículos relacionados Citar Guardar Más
- Valorization of industrial waste and by-product streams via fermentation for the production of chemicals and biopolymers**
[A.A. Koutinas](#), [A. Vlysidis](#), [D. Pleissner](#)... - *Chemical Society*... 2014 - pubs.rsc.org
 ... C6 metabolic products and single cell oil) and biopolymers (ie, polyhydroxyalkanoates and
 bacterial **cellulose**). ... com refineries managed to resist competition through innovation in
manufacturing a variety of ... 18 Theoretically, the glucose to ethanol **production** yield is 0.511 gg - ...
 Citado por 48 Artículos relacionados Las 7 versiones Citar Guardar
- From monomers to polymers from renewable resources: Recent advances**
[A. Gandini](#), [T.M. Lacerda](#) - *Progress in Polymer Science*, 2015 - Elsevier
 Considering the state of affairs related to polymers and their applications, the plastic-
 dependence of the modern society is evident and becomes now needless to.
 Citado por 11 Artículos relacionados Citar Guardar
- Wood fibres as reinforcements in natural fibre composites: structure, properties, processing and applications**
[D. Dai](#), [M. Fan](#) - *Natural Fibre Composites: Materials, Processes*... 2014 - books.google.com
 ... paper and paperboard industry (about 80.5%), representing over 55% of total paper and
 paperboard **production**. ... been used as crosslink agents to crosslink the inter-chains of **cellulose**
 by reacting ... The crosslink modifica- tion of **cellulosic** fibres has always been carried out by ...
 Citado por 9 Artículos relacionados Citar Guardar
- Film forming microbial biopolymers for commercial applications—A review**
[S.V.N. Viswendra](#), [T.R. Shamala](#) - *Critical reviews in biotechnology*, 2014 - Taylor & Francis
 ... Klemm D., Schumann D., Udhardt U., Marsch S. (2001). Bacterial synthesized **cellulose** – artificial
 blood vessels for microsurgery. ... **Production** of EPS by *Lactobacillus* sp. ... (1993). *Lactobacillus* sp.
KPB-167 and method of **manufacturing** viscose polysaccharide employing the same. ...
 Citado por 7 Artículos relacionados Las 5 versiones Citar Guardar

Artículos académicos para **Cross-Linked Bacterial Cellulose gluconacetobacter glyoxal**

Cross-linked bacterial cellulose networks using ... - Quero - Mencionado por 19
... in **cross-linked** and grafted **bacterial cellulose**/poly (... - Quero - Mencionado por 17
... **cellulose** nanofibrils from **Gluconacetobacter bacteria**: ... - Castro - Mencionado por 8

Sugerencia: Buscar solo resultados en **español** . Puedes especificar el idioma de búsqueda en Preferencias

Cross-linked bacterial cellulose networks using glyoxalization.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21186815 - Traducir esta página
por F Quero - 2011 - Mencionado por 19 - Artículos relacionados
27 dic. 2010 - **Cross-linked bacterial cellulose** networks using glyoxalization. ...
Modulus; **Gluconacetobacter xylinus**/chemistry*; **Glyoxal**/chemistry*; **Glyoxal**/ ...

In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25933519 - Traducir esta página
por C Castro - 2015 - Artículos relacionados
14 mar. 2015 - A novel method to synthesize highly crosslinked bacterial cellulose (BC) is ... during biosynthesis of cellulose by **Gluconacetobacter medellensis** bacteria. ... extruded cellulose ribbons by reaction with the **glyoxal** precursors.

Patent WO2015028968A1 - Method for producing bacterial ...

www.google.com/patents/WO2015028968A1?cl=en
5 mar. 2015 - The invention relates to a method for producing **bacterial cellulose**, ...
A modified cellulose-producing microorganism of the genus **Gluconacetobacter**, characterized in that **bacterial cellulose** occurs in the presence of **glyoxal**. (2011)
Cross-linked bacterial cellulose using glyoxalization networks.

[PDF] Download (2MB) - UCL Discovery

discovery.ucl.ac.uk/.../Quero_Cross_linked_bacterial... - Traducir esta página
por F Quero - 2011 - Mencionado por 19 - Artículos relacionados
KEYWORDS Raman spectroscopy, **bacterial cellulose**, **glyoxal**, cross-linking, ...
Gluconacetobacter xylinum) have been found to be one of the most productive6 ...

[PDF] In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellul...

www4.ncsu.edu/~ojrojas/PDF/2015_11.pdf - Traducir esta página
14 mar. 2015 - **Gluconacetobacter medellensis**. Crosslinking. **Glyoxal**. Surface energy ... A novel method to synthesize highly crosslinked bacterial cellulose ...

[PDF] and cellulose nanofibrils from Gluconacetobacter bacteria

www4.ncsu.edu/~ojrojas/PDF/2014_2.pdf - Traducir esta página
por C Castro - Mencionado por 8 - Artículos relacionados
and **cellulose** nanofibrils from **Gluconacetobacter bacteria**: ... Chemical crosslinking with **glyoxal** was ... in highly crosslinked nanocomposites that resisted.
Visítaste esta página el 14/12/15.

In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose

www.researchgate.net/.../274461004_In-situ_glyoxal... - Traducir esta página
15 may. 2015 - A novel method to synthesize highly crosslinked bacterial cellulose (BC) is ... during biosynthesis of cellulose by **Gluconacetobacter medellensis** bacteria. ... extruded cellulose ribbons by reaction with the **glyoxal** precursors.

25—THE REACTIONS OF CELLULOSE WITH GLYOXAL ...

www.researchgate.net/.../233432657_25THE_REAC... - Traducir esta página
Article: In-situ glyoxalization during biosynthesis of **bacterial cellulose** ... in the culture medium during biosynthesis of cellulose by **Gluconacetobacter medellensis** bacteria. Strong crosslinked networks were formed in the contact areas between ...
Visítaste esta página 3 veces. Última visita: 15/12/15

Cross-Linked Bacterial Cellulose Networks Using ...

pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/am101065p - Traducir esta página
por F Quero - 2010 - Mencionado por 19 - Artículos relacionados
27 dic. 2010 - In this study, we demonstrate that **bacterial cellulose** (BC) networks can be **cross-linked** via glyoxalization. The fracture surfaces of samples ...

In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose.

www.pubfacts.com/.../In-situ-glyoxalization-during-... - Traducir esta página
A novel method to synthesize highly crosslinked bacterial cellulose (BC) is reported. ... during biosynthesis of cellulose by **Gluconacetobacter medellensis** bacteria. ... between extruded cellulose ribbons by reaction with the **glyoxal** precursors.

Cross-Linked Bacterial Cellulose Networks Using ...

pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/am101065p ▶ Traducir esta página

por F Quero - 2010 - **Mencionado por 19** - Artículos relacionados

27 dic. 2010 - The stress and strain at failure are, however, reduced after glyoxalization. However, ... **In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose.** Cristina ...

Determination of Cotton-Bound Glyoxal via an Internal ...

pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ac000704r ▶ Traducir esta página

por C Schramm - 2000 - **Mencionado por 5** - Artículos relacionados

25 oct. 2000 - As a result, glyoxal was extracted from the cellulosic sample and converted into glycolate via an ... **In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose.**

Interaction of Silane Coupling Agents with Cellulose (PDF ...

www.researchgate.net/.../231673664_Interaction_of... ▶ Traducir esta página

8 may. 2013 - Interaction of Silane Coupling Agents with Cellulose Article: **In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial cellulose** - Cristina Castro · Nereida ...

In situ imaging of collagen synthesis by osteoprogenitor ...

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22010789 ▶ Traducir esta página

por C Brackmann - 2012 - **Mencionado por 22** - Artículos relacionados

9 dic. 2011 - **In situ** imaging of collagen **synthesis** by osteoprogenitor cells in microporous **bacterial cellulose** scaffolds. ... distributions and a clear increase in the amount of collagen when comparing measurements from two time points **during** growth.

Cellulose biosynthesis and function in bacteria.

www.ncbi.nlm.nih.gov > ... > PubMed Central (PMC) ▶ Traducir esta página

por P Ross - 1991 - **Mencionado por 856** - Artículos relacionados

15 mar. 1991 - Exclusively an extracellular product, **bacterial cellulose** appears to fulfill ... **during** symbiotic or infectious interactions in Rhizobium and Agrobacterium species. **In situ** studies and localization of the allosteric response in the E1 component

Novel In Vivo-Degradable Cellulose-Chitin Copolymer from ...

www.ncbi.nlm.nih.gov > ... > PubMed Central (PMC) ▶ Traducir esta página

por V Yadav - 2010 - **Mencionado por 19** - Artículos relacionados

23 jul. 2010 - **Bacterial cellulose** (BC), produced by Gluconacetobacter xylinus (formerly ... to incorporate GlcNAc sugar residues into cellulose **during de novo synthesis**.

Bacterial Cellulose Scaffolds and Cellulose Nanowhiskers

www.medscape.com/viewarticle/779256_6 ▶ Traducir esta página

8 feb. 2013 - The first such study described a proprietary material scaffold that consisted of BC formed **in situ** into a tubular form **during biosynthesis**. The authors cited the ...

Publications - Imperial College London

www3.imperial.ac.uk/.../publications ▶ Traducir esta página

por KY Lee - **Mencionado por 14** - Artículos relacionados

21 feb. 2009 - ... A., Bismarck, A., "More than meets the eye in **bacterial cellulose: Biosynthesis**, ... A novel method to produce an **in-situ** gravel pack", SPE J. 1(2012) 496-504. S.J. "Cross-Linked **Bacterial Cellulose** Networks Using **Glyoxalization**" ACS Appl. "Prem ature degradation of poly(α -hydroxyesters) **during** thermal processing ...

Quantitative determination of cellulose accessibility to cellulase based on adsorption of a nonhydrolytic fusion protein containing CBM and GFP with its applications researchgate.net [PDF]

J Hong, X Ye, YHP Zhang - Langmuir, 2007 - ACS Publications

... **Gluconacetobacter** hansenii (ATCC 23769) was used to produce bacterial cellulose (BC). ... cellulose (RAC), high-reactivity nonsubstitution homologous cellulose, was prepared from Avicel PH105 through cellulose slurry dissolution by concentrated **phosphoric acid**, as described ...

Citado por 172 Artículos relacionados Las 9 versiones Citar Guardar

Performance of improved bacterial cellulose application in the production of functional paper wiley.com [HTML]

AH Basta, H El-Saied - Journal of applied microbiology, 2009 - Wiley Online Library

... Dehydration reactions of polysaccharides, **catalysed** by many inorganic salts, lead to a higher portion of charring with a reduced amount ... (2008) prepared the phosphorylated bacterial cellulose (PCBC) using **phosphoric acid** and they ... BC produced from **Gluconacetobacter** subsp ...

Citado por 27 Artículos relacionados Las 8 versiones Citar Guardar

[PDF] Isolation of Phosphate-Solubilizing Bacteria from Different Fields Crop Productions

iserd.net [PDF]

K SUNGTHONGWISES, CB IWAI, M MATSUOKA... - iserd.net

... Especially, *Klebsiella pneumoniae* strain M-AI-2 and **Gluconacetobacter** sp. ... Plants use **phosphorus** for adenosine triphosphate (ATP) synthesis. ... Normally, plants and microorganisms produce phosphatases which are released in the rhizosphere and **catalyze** the hydrolysis of ...

Artículos relacionados Citar Guardar Más

Degradation and Synthesis of β -Glucans by a *Magnaporthe oryzae* Endotransglucosylase, a Member of the Glycoside Hydrolase 7 Family

jbc.org [HTML]

M Takahashi, K Yoshioka, T Imai, Y Miyoshi... - Journal of Biological Chemistry, 2013 - ASBMB

... Results: A novel endotransglucosylase **catalyzes** cleavage and transfer of β -glucans and ... β -Glucosidases release glucose from β -glucans and simultaneously **catalyze** transglycosylation reactions ... a member of glycoside hydrolase family (GH) 12, **catalyzed** a transglycosylation ...

Citado por 3 Artículos relacionados Las 8 versiones Citar Guardar

Polyglucuronic acids: structures, functions and degrading enzymes

R Elboubachfai, C Delattre, E Petit, P Michaud - Carbohydrate Polymers, 2011 - Elsevier

... It was identified as **Gluconacetobacter** hansenii based on its physiological characteristics and sequence of gene encoding for 16S rDNA. ... Two **acidic** polymers were identified in the cell walls of alkalophilic *Bacillus* C-125, a teichuronic **acid** composed of galacturonic **acid** ...

Citado por 22 Artículos relacionados Las 2 versiones Citar Guardar

[LIBRO] The fertilizer encyclopedia

V Gowariker, VN Krishnamurthy, S Gowariker... - 2009 - books.google.com

... Page 23. This Page Intentionally Left Blank Page 24. AAS Absciscic **acid** AAS is short for atomic absorption spectrometer. ... Absciscic **acid** The name absciscic **acid** (ABA), a weak organic **acid**, is derived from the ability of a substance to promote abscission. ...

Citado por 55 Artículos relacionados Las 6 versiones Citar Guardar

The highly tolerant acetic **acid** bacterium **Gluconacetobacter** europaeus adapts to the presence of acetic **acid** by changes in lipid composition, morphological ...

J Trčák, K Jernejc, K Matsushita - Extremophiles, 2007 - Springer

... iodine vapours, scrapped off the TLC plate and quantified according to **phosphorous** content (Broekhuysen ... of enzyme activity was defined as the amount of enzyme **catalyzing** the oxidation ... C, Leonard G, Stackebrandt E, Sly LI (1999) Description of **Gluconacetobacter** sacchari sp ...

Citado por 40 Artículos relacionados Las 10 versiones Citar Guardar

Phosphate enhances levan production in the endophytic bacterium

tandfonline.com [HTML]

Gluconacetobacter diazotrophicus Pal5

N Idogawa, R Amamoto, K Murata, S Kawai - Bioengineered, 2014 - Taylor & Francis

... http://dx.doi.org/10.1007/s00253-009-2092-7; PMID: 19568745 [CrossRef] View all references since nitrogenase **catalyzes** a reaction ... Identification and characterization of **Gluconacetobacter** diazotrophicus mutants defective in the solubilization of **phosphorus** and zinc ...

Artículos relacionados Las 7 versiones Citar Guardar

Cloning, expression and characterization of a family-74 xyloglucanase from *Thermobifida fusca*

wiley.com [HTML]

DC Irwin, M Cheng, B Xiang, JKC Rose... - European Journal of Biochemistry, 2003 - Wiley Online Library

... SC **phosphoric acid** swollen cellulose. tamXG ... (A) Digestion of **Gluconacetobacter** xylinus cellulose (GBG) and cellulose ... The results of the NMR experiment show that Xeg74 and presumably all family-74 enzymes **catalyze** hydrolysis with inversion of the anomeric configuration. ...

Citado por 62 Artículos relacionados Las 6 versiones Citar Guardar

Fully automated chip-based negative mode nanoelectrospray mass spectrometry of fructooligosaccharides produced by heterologously expressed levansucrase from ...

researchgate.net [PDF]

T Visnapuu, AD Zamfir, C Mosoarca... - Rapid Communication, 2009 - Wiley Online Library

... According to the literature, some bacterial levansucrases, eg those from **Gluconacetobacter** diazotrophicus, 4, 5 ... Spots of fructose-containing sugars were visualized using the urea/**phosphoric acid** treatment. 13. ... 2(b) indicates that the Lsc3 protein was capable of **catalysis** also in ...

Citado por 18 Artículos relacionados Las 5 versiones Citar Guardar

gluconacetobacter cellulose production with glyoxal



20 resultados (0,08 s)

Mis citas

Sugerencia: Buscar solo resultados en **español**. Puedes especificar el idioma de búsqueda en Configuración de Google Académico..

In situ **production** of nanocomposites of poly (vinyl alcohol) and **cellulose** nanofibrils from **Gluconacetobacter** bacteria: effect of chemical crosslinking ncsu.edu [PDF]

C. Castro, A Vesterinen, R Zuluaga, G Caro, I Filpponen... - **Cellulose**, 2014 - Springer

... strength have not been reported for PVA reinforced with different **cellulosic** elements (Zimmermann ... Caro G, Aguirre R, Putaux JL, Ganñán P (2013) **Gluconacetobacter** medellinensis sp. ... Rials T (2009) Poly(vinyl alcohol) nano- composites reinforced with **cellulose** fibrils isolated ...

Citado por 8 Artículos relacionados Las 5 versiones Citar Guardar

Cross-linked bacterial **cellulose** networks using glyoxalization

ucl.ac.uk [PDF]

F Quero, M Nogi, KY Lee, GV Poel... - ... applied materials & ..., 2010 - ACS Publications

... By cross-linking **cellulose** polymer chains via covalent bonds through glyoxalization, the effect of this disruption of ... so could be used for a variety of applications; for example in composites **manufacturing** and biomedical ... Materials and Chemicals **Gluconacetobacter** xylinum (no. ...

Citado por 19 Artículos relacionados Las 7 versiones Citar Guardar

ha In-situ glyoxalization during biosynthesis of bacterial **cellulose**

C. Castro, N Cordeiro, M Faria, R Zuluaga... - Carbohydrate ..., 2015 - Elsevier

ib ... The **Gluconacetobacter** strain used in this study was previously isolated from a pellicle of ... Compared with regular synthesis procedures, no changes in BC **production** were observed after the adaptation ... 1a and b shows **cellulose** ribbon networks formed in the medium without (BC ... Artículos relacionados Las 3 versiones Citar Guardar

tes [PDF] Cristina Castro, Arja Vesterinen, Robin Zuluaga, Gloria Caro, Ilari Filpponen, Orlando J. Rojas, Galder Kortaberria & P Gañán - **Cellulose**, 2014 - researchgate.net

researchgate.net [PDF]

... The observed increases in mechanical strength have not been reported for PVA reinforced with different **cellulosic** elements (Zimmermann et al. ... Poly(vinyl alcohol) nanocomposites were **produced** in situ during **cellulose** synthesis by bacteria of the **Gluconacetobacter** genus. ...

Artículos relacionados Citar Guardar Más

Interfaces in cross-linked and grafted bacterial **cellulose**/poly (lactic acid) resin composites

researchgate.net [PDF]

F Quero, SJ Eichhorn, M Nogi, H Yano, KY Lee... - Journal of Polymers and ..., 2012 - Springer

... polymers are generally biodegradable, which makes them attractive materials for the **production** of environmentally ... such as poly(vinyl alcohol) [18], acrylic resin [19] PLA [20–22] and **cellulose** acetate butyrate [23]. ... BC pellicles were **produced** from **Gluconacetobacter** xylinum (no. ...

Citado por 17 Artículos relacionados Las 8 versiones Citar Guardar

Valorization of industrial waste and by-product streams via fermentation for the **production** of chemicals and biopolymers

researchgate.net [PDF]

AA Koutinas, A Vlysidis, D Pleissner... - Chemical Society ..., 2014 - pubs.rsc.org

... products and single cell oil) and biopolymers (ie, polyhydroxyalkanoates and bacterial **cellulose**). ... corn refineries managed to resist competition through innovation in **manufacturing** a variety ... The incorporation of fermentative **production** of basic building blocks as unit operations ...

Citado por 48 Artículos relacionados Las 7 versiones Citar Guardar

Nano-and macroscale structural and mechanical properties of in situ synthesized bacterial **cellulose**/PEO-b-PPO-b-PEO biocomposites

researchgate.net [PDF]

A Tercjak, J Gutierrez, HS Barud... - ... applied materials & ..., 2015 - ACS Publications

... In the present work, bacterial **cellulose** based biocomposites modified with different EPE block copolymer contents were biosynthesized and characterized. ... 2 Materials and Methods. 2.1 **Production** of Inoculum The strain used was **Gluconacetobacter** xylinum (ATCC 23760 ...

Citado por 2 Artículos relacionados Las 4 versiones Citar Guardar

Sustainable nanocomposite films based on bacterial **cellulose** and pullulan

E Trovatti, SCM Fernandes, L Rubatat, CSR Freire... - **Cellulose**, 2012 - Springer

... Food Technol Chic 51:61–74 Leathers TD (2003) Biotechnological **production** and applications of ... AJD, Neto CP, Pinto RJB, Gandini A (2010) Novel bacterial **cellulose**– acrylic resin ... E, Serafim LS, Freire CSR, Silvestre AJD, Neto CP (2011) **Gluconacetobacter** sacchari: an ...

Citado por 22 Artículos relacionados Las 7 versiones Citar Guardar

In situ processing of **cellulose** nanocomposites

D Ray, S Sain - ... Part A: Applied Science and **Manufacturing**, 2015 - Elsevier

... Composites Part A: Applied Science and **Manufacturing**. ... The **production** of nanocellulose and their application in composites have gained importance due to their high ... by an in situ melt polycondensation reaction to obtain pre-dispersed bacterial **cellulose** nanowhiskers (BCNW ...

Citar Guardar

[PDF] Nanocellulose Polymer Nanocomposites: Fundamentals and Applications

VK Thakur - 2014 - books.google.com

... The properties and economics of fiber **production** for various applications are influenced by the amount of **cellulose** in a fiber. In natural **cellulosic** fibers, stiff semicrystalline **cellulose** microfibrils have been found to be embedded in a pliable amorphous matrix (Figure 1.3 ...

Citado por 1 Artículos relacionados Citar Guardar

