



25-08-2021 Investigación del género *Gluconacetobacter*

Sesión 188

Autor: Víctor Daniel Espinosa Barbosa* 

Estudiante de la Lic. en Biología de la Universidad de las Américas
Puebla, Puebla, México. *victor.espinosaba@udlap.mx

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5335962>

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias BUAP)

RESUMEN

El género de bacterias *Gluconacetobacter*, está formado por bacterias ácido-acéticas, son bacterias Gram-negativas, y bacilos peritricos tanto móviles como no móviles, así como aerobios obligados. Una de las características de este género es que logran utilizar tanto el etanol, como la glucosa y el glicerol como la fuente de carbono necesaria para el crecimiento de estas. Este es un género con un aproximado de 24 especies. Las especies del género *Gluconacetobacter* están divididas en dos subgrupos, *G. xylinus* y *G. liquefaciens*, los cuales fueron divididos así debido al análisis obtenido a partir de la secuenciación génica del 16S rRNA y características fenotípicas. Otro punto importante es la celulosa bacteriana y el papel que dicho género juega en éste. La celulosa es el polímero natural más abundante del planeta, y es de alto interés al ser humano. La celulosa producida por bacterias tiene una alta pureza, la cual la hace de alto interés para el área de biomedicina, pero también para el campo de la tecnología. Aunque las aplicaciones de la celulosa bacteriana sean innegables, existe un problema en la industria y se debe a los altos costos de los medios necesarios para la proliferación y fuente de carbono de este género de bacterias; la manera en la que se atacaron estos problemas de altos costos dentro de la industria, principalmente fueron dos. El primero se basa en la modificación genética de los individuos, para

poder incrementar la eficiencia de estos, y la segunda medida que se tiene para poder afrontar tales costos es la de utilizar como fuente de carbono productos desecho dentro de la industria, estos productos al no tener un uso una vez desechados, son mucho más baratos que el utilizar producto primario.

Para realizar esta investigación fue necesario leer las patentes relacionadas con el género *Gluconacetobacter*, y posteriormente recopilar la información general de estas patentes. Dicha investigación fue condensada en un documento de Excel en donde se encontraba toda la información de las patentes organizada en una tabla para su más fácil comprensión. El recurso utilizado para poder acceder a las patentes fue la página web EspaceNet, en donde se pueden acceder a todas las patentes publicadas y tiene un motor de búsqueda el cual reduce el número de resultados, aunque aún con esto es necesario leer los documentos para asegurar que la patente sea del interés necesitado.

Palabras clave: *Gluconacetobacter*, patentes, 16S rRNA, celulosa.

<https://sites.google.com/view/apcmac/2021-conferencias-conferences/29-08-2021-vdeb>

REFERENCIAS

- [1]. Aplicaciones de la celulosa bacteriana: una revisión. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 8, N°. 16, 2012, págs. 307-335.
- [2]. Castro, C. Cleenwerck, I. Trcek, J. Zuluaga, R. De Vos, P. Caro, G. Aguirre, R. Putaux, J. Gañan, P. (2013) *Gluconacetobacter medellinensis* sp. nov., cellulose- and non-celluloseproducing acetic acid bacteria isolated from vinegar. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. 63, 1119–1125. DOI 10.1099/ijs.0.043414-0
- [3]. Costa, A. Almeida, F. Vinhas, G. Sarubbo, L. (2017) Production of Bacterial Cellulose by *Gluconacetobacter hansenii* Using Corn Steep

Liquor As Nutrient Sources. *Frontiers in Microbiology*.
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.02027>

[4]. Gomes, F. Silva, N. Trovatti, E. Serafim, L. Duarte, M. Silvestre, A. Freire, C. (2013). Production of bacterial cellulose by *Gluconacetobacter sacchari* using dry olive mill residue. *Biomass and Bioenergy*, 55, 205–211. doi:10.1016/j.biombioe.2013.02.004

[5]. JIN KYU, K. JI EUN, K. JIN, P. HONG, R. SOON JI, Y. (2018) Patente de Corea del Sur KR20180001974A. EspaceNet Patent search. URL:<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/060675928/publication/KR20180001974A?q=gluconacetobacter>

[6]. Navarro, M. (2018) OBTENCIÓN DE CELULOSA BACTERIANA A PARTIR DE *Gluconacetobacter* sp. MEDIANTE FERMENTACIÓN DE EXTRACTOS DE FRUTAS DE DESCARTE. UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE Lima, Peru.

[7]. Ogino, H. Azuma, Y. Hosoyama, A. Nakazawa, H. Matsutani, M. Hasegawa, A. Otsuyama, K. Matsushita, K. Fujita, N. Shirai, M. (2011) Complete Genome Sequence of NBRC 3288, a Unique Cellulose-Nonproducing Strain of *Gluconacetobacter xylinus* Isolated from Vinegar. *American Society for Microbiology*. 193, pages. 6997–6998. doi:10.1128/JB.06158-11

[8]. Roa, J. (2017) Caracterización bioquímica y molecular de bacterias fijadoras de nitrógeno aisladas de caña de azúcar. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias Palmira, Colombia

[9]. Rukaa, D. Simon, G. Dean, K. (2012) *Carbohydrate Polymers*. Monash University. Elsevier LTD. Australia. doi:10.1016/j.carbpol.2012.03.059

[10]. Trovatti, E. Serafim, L. Freire, C. Silvestre, A. Neto, C. (2011). *Gluconacetobacter sacchari*: An efficient bacterial cellulose cell-factory. *Carbohydrate Polymers*, 86(3), 1417–1420. doi:10.1016/j.carbpol.2011.06.046

[11]. Yamada, Y. (2014) Transfer of *Gluconacetobacter kakiaceti*, *Gluconacetobacter medellinensis* and *Gluconacetobacter maltaceti* to the

genus *Komagataeibacter* as *Komagataeibacter kakiaceti* comb. nov., *Komagataeibacter medellinensis* comb. nov. and *Komagataeibacter maltaceti* comb. nov. International Journal of systematic and evolutionary microbiology. Volume 64, Issue Pt_5

[12]. Yamada, Y. Yukphan, P. Thi Lan Vu, H. Muramatsu, Y. Ochaikul, D. Nakagawa, Y. (2012) Subdivision of the genus *Gluconacetobacter* Yamada, Hoshino and Ishikawa 1998: the proposal of *Komagatabacter* gen. nov., for strains accommodated to the *Gluconacetobacter xylinus* group in the α -Proteobacteria. Annals of Microbiology. 62, pages 849–859. <https://doi.org/10.1007/s13213-011-0288-4>.