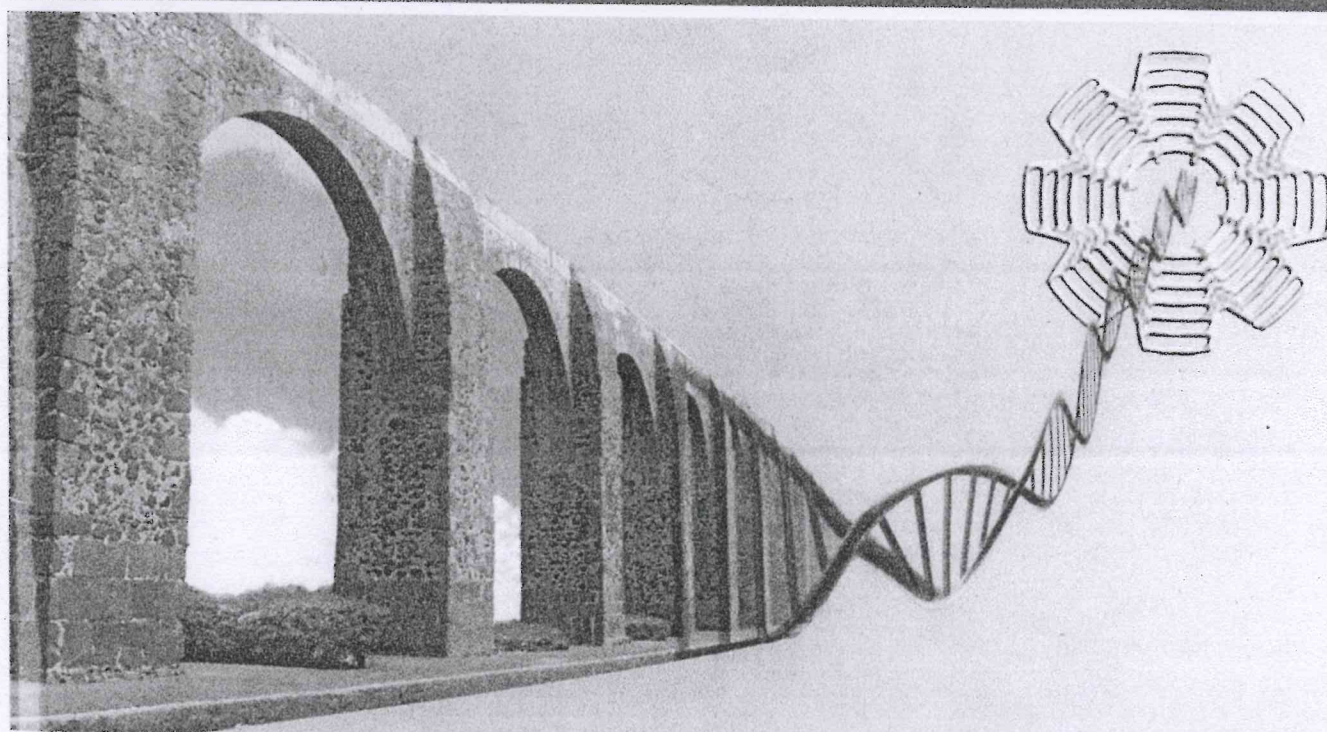


XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

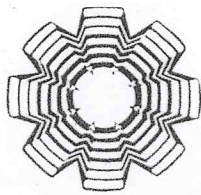
19 A 24 DE JUNIO, 2011
Querétaro, Qro., Hotel Misión Juriquilla

PROGRAMA

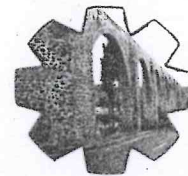


Sociedad Mexicana de
Biotecnología y Bioingeniería





XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



LA GLUCOSA COMO MOLECULA SEÑALIZADORA EN EL MUSGO *Plagiomnium cuspidatum*

Alejandra Chamorro Flores, Fret Cervantes Díaz, Miguel Angel Villalobos López, Emmanuel Valadez Hernández, María Lilianna Hernández Pérez y Analilia Arroyo Becerra. Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada. Tepetitla, Tlaxcala, 90700. alarroyo@ipn.com.

Palabras clave: Glucosa, ABA, musgos.

Introducción. Los azúcares juegan un rol central como moléculas que modulan el metabolismo, el desarrollo y la fisiología de las plantas, además de la expresión génica (Koch, 1996; Sheen, *et al.*, 1999; Smeekens, 2000; Coruzzi y Zhou, 2001; Rolland *et al.*, 2001). Se ha observado en la planta *Arabidopsis thaliana* en condiciones de cultivo *in vitro* que durante el proceso post-germinativo la baja concentración de azúcares promueven su desarrollo, mientras que la ausencia total de azúcares minimiza el desarrollo general; sin embargo, una concentración alta de azúcares reprime la movilización de nutrimentos, la elongación del hipocótilo, el enverdecimiento y la expansión de los cotiledones, lo cual resulta en una interrupción del desarrollo temprano de la planta (Jang *et al.*, 1997). Aunque se ha logrado un gran avance en el estudio de los azúcares y su interacción con el ABA en plantas superiores, en plantas inferiores como las briofitas, la caracterización señalizadora de los azúcares no ha sido objeto de estudio.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la glucosa como molécula señalizadora en el musgo *P. cuspidatum*.

Metodología. Con el objetivo de conocer el efecto de la Glc en el musgo *P. cuspidatum*, dos estados de desarrollo fueron utilizados (espora y protonema). Así, protonemas con 20 días de edad fueron expuestos en medio PpNH4 con diferentes concentraciones de Glc (100, 300, 500, 600, 700, 800, 900 y 1000 mM) y como control iso-osmótico Sorbitol en las mismas concentraciones. Para el estado de desarrollo protonemal se realizó un análisis fenotípico y la medición de la eficiencia fotosintética. En el estado de desarrollo de las esporas se realizaron cinéticas de germinación en medio PpNH4 con diferentes concentraciones de Glc (100, 300, 500 mM), manejando también como control iso-osmótico al Sorbitol.

Resultados. Durante la exposición de los protonemas a Glc y Stl, se observaron diferencias fenotípicas únicamente en las concentraciones de 100 y 300 mM esto fue confirmado por un análisis de imagen. En las concentraciones más altas no se observaron diferencias fenotípicas entre los protonemas expuestos a Glc y a Stl. Por otra parte en el estado de desarrollo de las esporas se evidenció que la Glc retrasa la germinación a una concentración de 300 mM y la inhibe completamente a

500 mM, mientras que en el control iso-osmótico las esporas germinaban cerca de un 50% en 500 mM Stl. Estos resultados sugieren que tanto los protonemas como las esporas del musgo *P. cuspidatum* perciben a la Glc, causando un retraso en el desarrollo del protonema y una inhibición en la germinación de las esporas, aunque la respuesta es dependiente del estado de desarrollo.

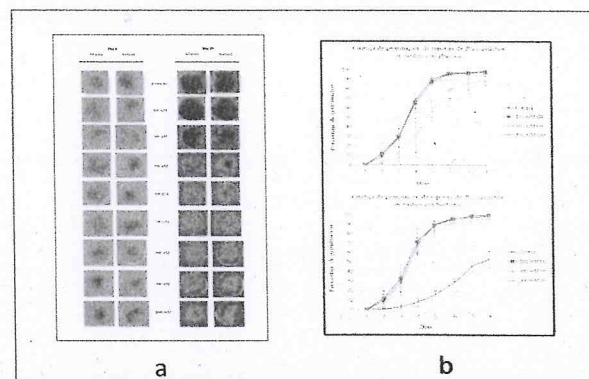


Fig. 1. a) Fenotipos de los protonemas expuestos a Glc y Stl después de 15 días. b) Cinéticas de la germinación de las esporas de *P. cuspidatum* en medios con Glc y Stl.

Conclusiones. En el musgo *P. cuspidatum* la percepción de la Glc parece ser diferente a la de la planta modelo *Arabidopsis* incluso dependiendo del estado de desarrollo la respuesta ante Glc es diferente lo que sugiere que tal respuesta depende tanto de la planta como del estado de desarrollo.

Agradecimiento. Agradecemos a SIP (20113190, 20113106, 20113727 y 20113728) por el apoyo concedido.

Bibliografía: Koch, K.E. 1996. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.* 47: 509–540.
Sheen, J., Zhou, L., and Jang, J.C. 1999. *Curr. Opin. Plant Biol.* 2: 410–418.
Smeekens S. 2000. *Ann. Rev. Plant and Physiol. Plant Mol. Biol.* 51:49-81
Coruzzi G. M. and Zhou L. 2001. *Curr. Op. Plant Biol.* 4:247-253.
Rolland F., Winderickx J., Thevelein J. M. 2001. *Trends Biochem. Sci.* 26(5): 310-317.
Jang J.C., León P., Zhou L., Sheen J. 1997. *Plant cell.* 9:5-19.