

# VISUALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS CELULARES EN PLANTAS Y ANIMALES POR MICROSCOPIA DE FUERZA ATÓMICA

Segura-Valdez, M.L.; Rodríguez Ballona, E., Castro Resendiz, C.A., Cruz-Gómez, S.J., Jiménez-García, L.F.

Laboratorio de Nanobiología Celular, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. *e-mail*: mlsv@ciencias.unam.mx; lfjg@ciencias.unam.mx

## INTRODUCCIÓN.

El análisis de la estructura celular *in situ* con el microscopio de fuerza atómica es reciente y algunos trabajos se han centrado en el estudio del núcleo celular en plantas (1-4). Por ejemplo, se han podido visualizar elementos nucleares como la cromatina, los poros y el nucléolo. Observación de otros organelos celulares como los cloroplastos no se conocen. No se ha estudiado tampoco la mitosis.

## OBJETIVO.

Este trabajo tiene como objetivo visualizar cloroplastos en plantas y núcleos en células animales, así como figuras mitóticas.

## METODOLOGÍA.

Se utilizaron cortes semifinos de *Ginkgo biloba*, de *Allium cepa* y de hígado de rata material procesados para microscopía electrónica de transmisión. Los cortes se montaron en portaobjetos de vidrio y se analizaron con un microscopio de fuerza atómica (Bioscope-Digital) trabajando en modo de contacto.

## RESULTADOS.

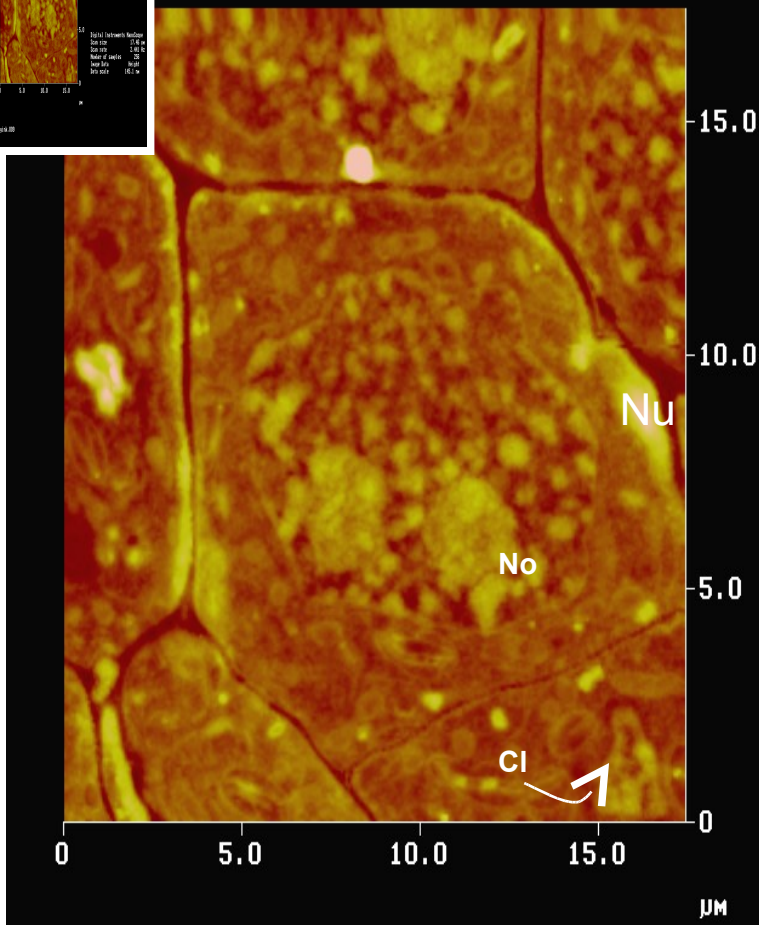
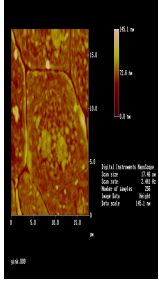
En *Ginkgo biloba* se observaron estructuras con doble membrana periférica y apilamientos de membrana interna. En el núcleo se define una estructura periférica. En hepatocitos se observó el nucléolo como una estructura de morfología heterogénea. Las estructuras mencionadas se compararon con imágenes publicadas de microscopía óptica y electrónica. En células de cebolla se observaron varias etapas de la mitosis como profase, y telofase.

## CONCLUSIONES.

Los organelos observados en *Ginkgo biloba* corresponden a cloroplastos y a núcleos celulares. En estos últimos se define la envoltura nuclear. Los elementos nucleolares, de los hepatocitos, corresponden al componente fibrilar denso y a la *pars* granular. Las figuras de cebolla observadas corresponden a fases de la mitosis.

## REFERENCIAS:

1. Jiménez-García, L.F., *et al.* 1998. **Bol. de la Soc. Bot. Mex.** **62**: 5-14.
2. Jiménez-García, L.F. & Fragoso-Soriano, R.J. 2000. **J. Struct. Biol.** **129**: 218-222.
3. Jiménez-García, L.F. & Segura-Valdez, M.L. 2004. **Meth. Mol. Biol.** **242**: 191-199.
4. Segura-Valdez, M.L., *et al.* 2006. **TIP 9**: 30-33.



Digital Instruments NanoScope  
 Scan size 17.46 μm  
 Scan rate 2.441 Hz  
 Number of samples 256  
 Image Data Height 145.1 nm  
 Data scale 145.1 nm

gink.009

a) Tema: Biología Celular

b) Responsable: Dr. Luis Felipe Jiménez García, Profesor

Dra. María de Lourdes Segura Valdez, Profesora

Biól. Emma Rodríguez Ballona Estudiante

Carmen Asunción Castro Resendiz, Estudiante

Laboratorio de Nanobiología Celular, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional Autónoma de México.

Teléfono: 56 22 5396

e-mail: [mlsv@fciencias.unam.mx](mailto:mlsv@fciencias.unam.mx); [lfjg@fciencias.unam.mx](mailto:lfjg@fciencias.unam.mx)

c) Oral, Simposio de Biología Celular