

ESPECTROSCOPIA DE CORRELACIÓN DE FLUORESCENCIA AL ALCANCE DE TODOS

Raúl Pinto Cámara, Alejandro Linares Castañeda, Haydee Hernández Avina, David Moreno Gutiérrez, Laura Palomares, Christopher Wood y Adán Guerrero. Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada, Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional Autónoma de México, 62210 Cuernavaca, Morelos.
Correspondencia: adanog@ibt.unam.mx

Palabras clave: FCS, Correlación de Fluorescencia, Difusión Molecular

Introducción. Mediante el lenguaje de programación R, desarrollamos una biblioteca gratuita y de código abierto capaz de llevar a cabo técnicas de análisis de Espectroscopía de Correlación de Fluorescencia (ECF), las cuales permiten el estudio de la dinámica molecular en células vivas y sin comprometer la integridad de la muestra.

El objetivo de este trabajo es presentar a la comunidad científica una herramienta gratuita para el análisis de ECF.

Metodología. La biblioteca fue desarrollada en la plataforma RStudio. Para comprobar la capacidad de nuestro software de ejecutar análisis de ECF, se llevó a cabo el cultivo de células HEK-293, las cuales fueron posteriormente transfectadas con plásmidos que contenían distintos oligómeros de una proteína fluorescente. Utilizando nuestra biblioteca, se estudió la dinámica molecular de dichos oligómeros en células vivas, mediante técnicas de análisis como Función de Autocorrelación, Número y Brillo, Correlación Cruzada, y Correlación Cruzada de Brillo Molecular [1].

Resultados. Las figuras y resultados obtenidos con nuestra biblioteca se compararon con otros softwares de análisis comerciales para comprobar su eficacia y competitividad. El diseño experimental demostró la capacidad de nuestra biblioteca para el estudio de la dinámica molecular de proteínas fluorescentes *in vivo*, mediante técnicas de análisis de ECF (figura 1).

Conclusiones. Nuestra biblioteca es capaz de llevar a cabo técnicas de análisis de ECF y compite a buen nivel con otros softwares de análisis comerciales.

Agradecimientos. Este trabajo fue financiado por CONACyT Ciencia Básica (252213) y DGAPA-PAPIIT IA202417.

Bibliografía.

1. Hinde, E. *et al* (2016). Quantifying the dynamics of the oligomeric transcription factor STAT3 by pair correlation of molecular brightness. *Nature communications*, **7**, 11047.

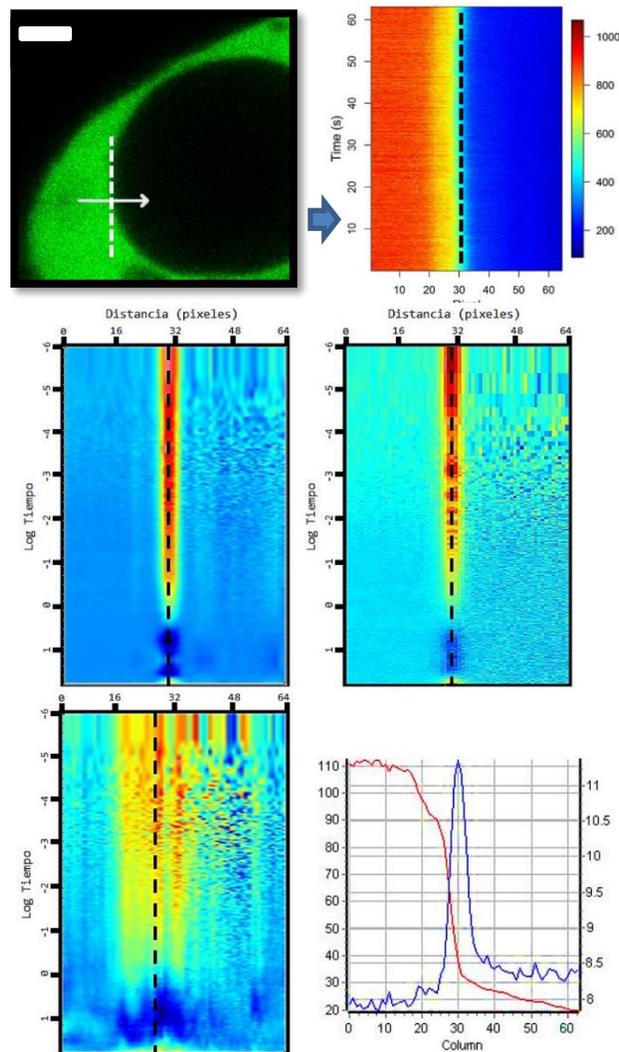


Fig. 1. Diseño experimental y resumen de análisis. Se analizaron las células bajo un microscopio confocal y se realizaron escaneos en línea a lo largo de la envoltura nuclear para estudiar la dinámica molecular de oligómeros de una proteína fluorescente en esta región. Mediante nuestra biblioteca se generaron gráficas que contienen información acerca de la movilidad de las proteínas en esta zona, su concentración relativa y su estado de oligomerización, entre otras propiedades. Barra de escala: 2 μ m.