



DESARROLLO DE UN SIMULADOR DE OSCILACIÓN BIOQUÍMICA

Arturo Reyes Lazalde¹, Marleni Reyes Monreal¹ y María Eugenia Pérez Bonilla¹

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. arturoreyeslazalde@gmail.com

Los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje de la biología celular llevan al alumno a pensar que la célula y lo que sucede dentro de ella, procesos físicos y químicos, son estáticos. Las presentaciones power point, la lectura de texto e incluso artículos especializados, no permiten visualizar los mecanismos dinámicos que se presentan. Esto ha motivado la realización de videos que se graban durante un experimento y que ahora son parte complementaria importante de algunas publicaciones especializadas. Los marcadores actuales, permiten ver, por ejemplo, la entrada de calcio a la célula y la oscilación de calcio en un oocito. Muchas de las reacciones químicas dentro de la célula están oscilando. Gracias a estas técnicas de registro se han publicado numerosos trabajos que reportan datos cuantitativos. Esto permitió el desarrollo de modelos matemáticos que reproducen estos procesos en la computadora. Las bases moleculares de los ritmos circadianos son de mucho interés. Aunque un avance fundamental fue hecho por Konopka y Benzer en 1971, con el descubrimiento del gen en *Drosophila*, fue 25 años después que los detalles moleculares del oscilador circadiano comenzaron a dilucidarse. En este trabajo se presenta el diseño y desarrollo de un simulador interactivo computacional que reproduce el ritmo circadiano de la síntesis de proteínas citosólicas. El simulador está basado en el modelo propuesto por Goldbeter (1995) y fue desarrollado en lenguaje Visual Basic®, versión 5.0, para ambiente Windows®, de XP a Windows 8. Las ecuaciones cinéticas que describen los mecanismos fueron resueltas por métodos numéricos. El software es una herramienta de apoyo didáctico para la enseñanza-aprendizaje del tema.