



SIMULADOR DEL EFECTO DE LA CORRIENTE IA EN EL TREN DE DISPARO NEURONAL

Arturo Reyes Lazalde¹, Sheng-li Chilián Herrera¹, María Eugenia Pérez Bonilla¹, Viviana Vargas Ramírez¹ y Marleni Reyes Monreal¹

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

Los potenciales de acción son las descargas eléctricas que conforman el lenguaje principal de las neuronas del sistema nervioso. Se generan debido a los cambios del potencial de reposo. Estos cambios del potencial de membrana determinan las características de los potenciales de acción. La generación y propagación de estas señales se logra por la presencia de canales iónicos, distribuidos en la superficie de las neuronas. Las neuronas del sistema nervioso central producen trenes de potenciales de acción característicos y diferentes de los potenciales registrados en el axón. Esto se debe a la presencia de canales iónicos dependientes de voltaje, diferentes a los presentes en el axón. La gran variedad de potenciales está determinada por las corrientes que se establecen a través de estos canales, entre las que figuran: 1. Voltaje dependientes: IA (de transiente rápido), ID (retardada), IK (rectificadora tardía) e IM (activada por la despolarización y no inactivante). 2. Rectificadoras tardías y 3. Rectificadoras salientes. Dentro de los canales de K⁺ encontrados en el SNC se encuentra los Kv3.3, Kv4.1 y Kv4.2. Estos canales se encuentran en el cerebelo, tálamo, hipocampo, núcleo medial de la habénula, corteza cerebral, ganglios basales, tálamo encefálico, núcleo coclear, es prominente en neuronas corticales, en el soma de la neurona y en las dendritas. La corriente que acarrea es llamada corriente IA. Esta corriente participa en las espigas de la repolarización y contribuye al potencial de reposo. En este trabajo, se diseñó y desarrolló un simulador interactivo que muestra el efecto de la corriente IA en el tren de disparo de una neurona cortical del sistema nervioso central.