

Canales iónicos y Premios Nobel

En 1963, hace ahora casi seis décadas, se otorgaron los Premios Nobel de Fisiología y Medicina a tres investigadores de renombre internacional: el neurofisiólogo australiano John C. Eccles, el fisiólogo y biofísico inglés Alan Lloyd Hodgkin y el profesor de Medicina británico Andrew Fielding Huxley. La Academia de Ciencias Sueca les concedió el premio por “sus descubrimientos sobre los mecanismos iónicos involucrados en la excitación e inhibición de las porciones periféricas y centrales de la membrana de las células del sistema nervioso”.

Veintiocho años después, en 1991, por “sus descubrimientos sobre la función de los canales iónicos de las células” se volvió a privilegiar con el Premio Nobel de Fisiología y Medicina al biomédico alemán Erwin Neher y a su pupilo en la Universidad de Gotinga, Bert Sakmann. Y, por si esto fuera poco, después de veintidós años (2003), se dio el Premio Nobel de Química a los bioquímicos norteamericanos Peter Agre y Roderick MacKinnon “por sus descubrimientos sobre canales de transferencia eléctrica que conectan con el exterior la membrana celular”.

¿Siete Premios Nobel en menos de sesenta años y en dos ramas distintas de la ciencia para el desarrollo de una misma materia? ¿Por qué?

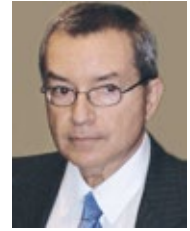
El profesor Erwin Neher, uno de esos siete premiados, lo explica así: “Si una persona se concentra en cómo dobla el dedo índice de su mano derecha, podrá imaginarse fácilmente las tres falanges de hueso perfectamente sincronizadas con el ritmo que marcan los músculos flexores y extensores. Pero si se concentra un poco más y se hunde mentalmente en su propio dedo, llegará a las células de sus nervios y músculos. Allí, la señal para mover el dedo viaja en millonésimas de segundo gracias al tránsito de átomos con carga eléctrica a través de las membranas de las células que forman los seres vivos”.

Y eso mismo, señalamos nosotros, está ocurriendo todo el tiempo, sin cesar un instante, estemos dormidos o

Félix Fojo, MD

Ex Profesor de la Cátedra de Cirugía de la Universidad de La Habana

ffojo@homeorthopedics.com
felixfojo@gmail.com



despiertos, en actividad o reposo, en todos los tejidos vivos de nuestro organismo. Y ese tránsito de ínfimas corrientes eléctricas sin las cuales no existiría la vida ocurre a través de pequeñísimos pasajes proteicos, en verdad puertas de entrada y salida a través de la membrana celular, denominadas canales iónicos.

Esos premios, y los que pueden estar por llegar, no son más que señales de éxito en el camino del descubrimiento de todo un sistema absolutamente imprescindible para el funcionamiento de la célula, de cualquier célula, sea esta una simple bacteria unicelular o los billones que conforman una ballena jorobada o un ser humano.

Los canales iónicos tienen solo tres propiedades fundamentales: 1) Conducen iones hacia dentro o hacia fuera de la célula; 2) Reconocen y seleccionan estos iones; y 3) Se abren y cierran en respuesta a estímulos químicos, eléctricos o mecánicos.

Parece sencillo, pero sin los canales iónicos de la membrana celular no existiría la expresión genética, no podría latir un corazón, no se contraerían nuestros músculos, no sentiríamos ni gozaríamos del gusto de los alimentos, no liberaría el páncreas la insulina, no podrían funcionar los neurotransmisores, no existirían la anestesia ni la relajación quirúrgicas, ni tampoco pensaríamos con nuestro cerebro. Yo pude escribir este artículo y usted lo está leyendo gracias, entre otras cosas, a los canales iónicos de nuestras células.

El 13% (que va creciendo) de los medicamentos que se utilizan hoy en todo el mundo funcionan a través de su acción sobre los canales iónicos. El tratamiento eficaz de la hipertensión arterial, por poner un solo ejemplo, ha sido posible gracias a estos medicamentos. Y el conocimiento de las “canalopatías”, o sea, las enfermedades relacionadas directamente con el mal funcionamiento de los canales iónicos, crece constantemente.

Solo esos dos hechos, para terminar, nos demuestran que muy probablemente vendrán nuevos Premios Nobel relacionados con este tema en un futuro nada lejano. **G**