

## **La chispa de la vida**

A finales del siglo XVIII la electricidad comenzó a ser estudiada mediante el entonces nuevo método científico. Dos figuras sobresalían con respecto a la investigación eléctrica: Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta (1745-1827), inventor de los primeros instrumentos generadores de corriente eléctrica, capaces de transmitirla mediante la electricidad estática, y Luis Galvani (1737-1798), quien descubrió que el movimiento muscular era ocasionado por los impulsos eléctricos, los cuales eran causados por la acumulación de cargas positivas y negativas en dos superficies opuestas. Este último halló el resultado mediante la disección de ranas, debido a la relación estímulo-respuesta que generaba el contacto del metal con las extremidades del anfibio, información que concluyó en la creación de la primera pila eléctrica por parte de Volta, para probar que los metales podían producir corriente eléctrica y que los músculos eran transmisores de ella.

Tiempo después, fue descubierto que era posible medir la diferencia de voltajes en ambos lados de la membrana plasmática (capa de grasas y proteínas que limita y forma a las células) mediante electrodos diminutos insertados dentro y fuera de una célula. La diferencia de voltaje confirmó las ideas de Galvani sobre cómo se producían los impulsos eléctricos. Si bien todas las células del cuerpo humano disponen de cargas a ambos lados de la membrana (cargas negativas por dentro y positivas por fuera), solo algunas pueden generar impulsos eléctricos: las células nerviosas y las musculares.

En situaciones normales, la diferencia de cargas eléctricas a ambos lados de la membrana se mantiene estable debido al equilibrio químico y físico generado por la interacción de diversos factores. Cuando un estímulo provoca la apertura de los canales iónicos, la carga eléctrica interna se vuelve positiva y la externa negativa, desencadenando una revolución eléctrica que contagia a otras células. Este proceso permite la relajación y la contracción de los músculos, las cuales hacen posibles acciones como caminar, respirar, comer y bombear sangre. El mismo principio permite la comunicación de neuronas en el sistema nervioso central, permitiendo controlar y procesar de manera consciente e inconsciente la vida.