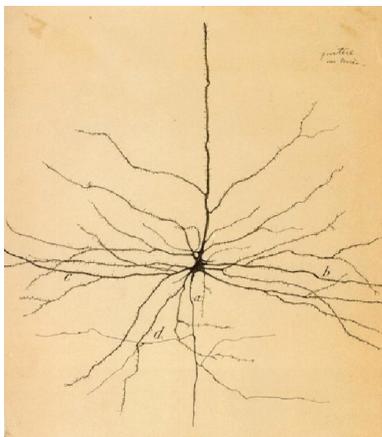


Notas para advertir, entretener y relacionar lo nuevo con lo viejo, sin un análisis detallado ni opinión formada. Son bienvenidos los comentarios a [revmedbuenosaires@gmail.com](mailto:revmedbuenosaires@gmail.com) o a Basilio A. Kotsias, [kotsias@retina.ar](mailto:kotsias@retina.ar)

### UNA NEURONA O RED DE NEURONAS

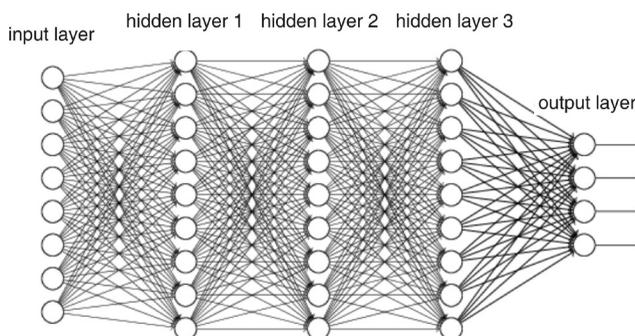


La doctrina de la neurona desarrollada por Santiago Ramón y Cajal a finales del siglo XIX se fundamentaba en las neuronas como la estructura básica y funcional del sistema nervioso, células discretas con entidades genéticas y metabólicas, con un cuerpo y axón y dendritas. El oponente de Cajal era Camillo Golgi con su teoría reticular, opuesta a la del español, quien en un giro fundamental e irónico modificó la técnica de Golgi demostrando que las neuronas no formaban una red continua. El Comité del Nobel aspiró a que los dos contrincantes se diesen la mano aceptando sus resultados y les otorgó en forma conjunta el premio de Fisiología y Medicina de 1906; fieles a su genio cada uno defendió lo suyo en los discursos. La funcionalidad de la neurona –complemento de la doctrina neuronal– fue obra de Charles Sherrington (Inglaterra, 1857-1952) en donde cada neurona responde en forma específica a un determinado estímulo y en su último libro, *Man on his nature*, de 1937, Sherrington, galardonado con el Nobel cinco años antes, señalaba siguiendo a Demócrito con la teoría atómica, que no hay

nada en nosotros que no sean células, unidad de vida y cada una un todo. Estas ideas expandieron el conocimiento y ahora se las revisa. Veamos los hechos.

Primero, la compartimentalización interna de las células; las neuronas no son homogéneas en su estructura, expresión de proteínas, composición iónica y funcionalidad; muy poco de lo que ocurre en las dendritas lo comparten los axones con algo semejante a microdominios, englobados en una gran estructura. Más aún, al registrar la actividad eléctrica de una neurona obtenemos un promedio, sin individualizar sus componentes y por lo tanto no es válido aplicar por igual las ecuaciones y formalismos para su análisis.

El segundo cuestionamiento fue anticipado por Lorente de Nó, en 1949: los circuitos neuronales son las unidades fundamentales de las funciones cerebrales complejas. Y ahora aparece una nueva disciplina, la “conectomía”, que cuenta con el instrumental (órganos), programas, memorias, una compleja red de neuronas y sinapsis, y una base de datos provenientes de píxeles acumulados en terabytes, “big data”, para aspirar luego a conocer su significado. Todo ello teniendo en claro que la utilización de redes neuronales artificiales sirve como herramienta para analizar los datos extraídos, y no como fundamento teórico de la forma en que funciona el conjunto de nuestras pequeñas células grises (como diría Poirot, el personaje de Agatha Christie...).



<https://www.google.com.ar/search?q=network+NEURONAL>. Sherrington Ch. *Man on his nature*. New York, Macmillan, 1941. Le Duigou C, Simonnet J, Teleńczuk MT, Fricker D, Miles R. Recurrent synapses and circuits in the CA3 region of the hippocampus: an associative network. *Front Cell Neurosci* 2013; 7:262. doi: 10.3389/fncel.2013.00262.