

# ¿Desde cuándo existe la neurociencia y los neurocientíficos?

Jorge Eduardo Duque Parra<sup>1\*</sup>, Jhonatan Duque-Colorado<sup>2</sup>, Laura García-Orozco<sup>2</sup>, María Eugenia Cuastumal Caipe<sup>3</sup>, Jhony Alejandro Díaz Vallejo<sup>1</sup>

1. Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Caldas. Carrera 25 #48-57, C.P. 170004, Manizales, Colombia.
2. Programa de Doctorado en Ciencias Morfológicas, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.
3. Programa de Medicina, Universidad Industrial de Santander, Colombia.

**\*Autor para correspondencia:**

Jorge Eduardo Duque Parra  
[jorge.duque\\_p@ucaldas.edu.co](mailto:jorge.duque_p@ucaldas.edu.co)

## RESUMEN

Se presenta un análisis histórico sobre el tiempo en que inició la neurociencia y surgieron los primeros neurocientíficos, indicando el error común de llamar así a múltiples personajes que no lo han sido, concluyendo que la neurociencia es una relativa nueva ciencia que surgió en la década de los años 1950 como elemento multidisciplinar y transdisciplinar que involucra varias áreas de la ciencia.

**Palabras clave:** Historia, Neurociencia, Neurocientíficos.

## ABSTRACT

A historical analysis is presented at the time when neuroscience began and the first neuroscientists emerged, indicating the common mistake of calling multiple characters that were not neuroscientists by this name, concluding that neuroscience is a relatively new science that emerged in the 1950s as a multidisciplinary and transdisciplinary element that involves several areas of science.

**Keywords:** History, Neuroscience, Neuroscientist.

## INTRODUCCIÓN

La neurociencia, como disciplina científica, ha evolucionado considerablemente a lo largo del tiempo, integrando conocimientos provenientes de distintas áreas del saber, tales como la biología, la psicología, la medicina, etc. (Kandel & Squire, 2000). Sin embargo, a menudo se cometen errores en la interpretación histórica de figuras clave en el desarrollo de esta ciencia, atribuyéndoles el título de "neurocientíficos" (Riva *et al.*, 2000), cuando, en realidad, su trabajo se encontraba en campos precursores o diferentes.

Datos históricos e investigaciones tanto del pasado como contemporáneas hasta la actualidad, se han relacionado con la neurociencia y se han vinculado desde diversas áreas del conocimiento. No obstante, su asociación temporal no les otorga el atributo de ser neurociencia, ni a sus autores el título de neurocientíficos. A pesar de ello, es común que muchos textos y revistas especializadas en este campo del conocimiento acrediten a ciertos autores y temáticas bajo la etiqueta de neurociencia. Se citan por ejemplo

personajes como neurocientíficos, que suelen ser acreditados como tal, aunque nunca lo fueron, entre ellos: Herófilo de Calcedonia (335-280 a.n.e) y Erasístrato de Cos (304-250 a.n.e) -médicos y anatomistas griegos- (Wills, 1999), Galeno de Pérgamo (129-216) -médico y anatomista romano de origen griego- (Galeno, 2002), Santiago Felipe Ramón y Cajal (1852-1934) -neurohistólogo español (Duque Parra *et al*, 2011)-, Joseph Babinsky (1857-1932) -neurólogo polaco- (Ambesh *et al*, 2017), Constantin von Monakow (1853-1930) -neuropatólogo ruso-suizo- (Sarikcioglu, 2018).

Un poco desbordantes son los casos indicados de Herófilo y Erasístrato que, se dice: llevaron a cabo algunos de los primeros estudios documentados en el campo de la neurociencia (Stefanou, 2018). También es el caso del fisiólogo alemán Emil du Bois-Reymond (1818-1896) considerado precursor del uso de instrumentos en neurociencia (Finkelstein, 2013). Igualmente cuentan las profundas contribuciones del anatomista e histólogo ucraniano Vladimir Betz (1834-1894) a la neurociencia (Kushchayev *et al.*, 2012). Similarmente, cuentan Víctor Alexander Haden Horsley (1857-1916) neurocirujano británico (Vilensky, 2002), Constantin Freiherr von Economo el psiquiatra y neurólogo austríaco (1876-1931) que según se cita, fue un afamado neurocientífico (Río-Hortega, 2013). Finalmente se anota que Giuseppe Nazzareno Sterzi (1876-1919) neuroanatomista italiano, que, según (Riva *et al.*, 2000), informó sobre el progreso de la neurociencia desde el renacimiento en el siglo XIX.

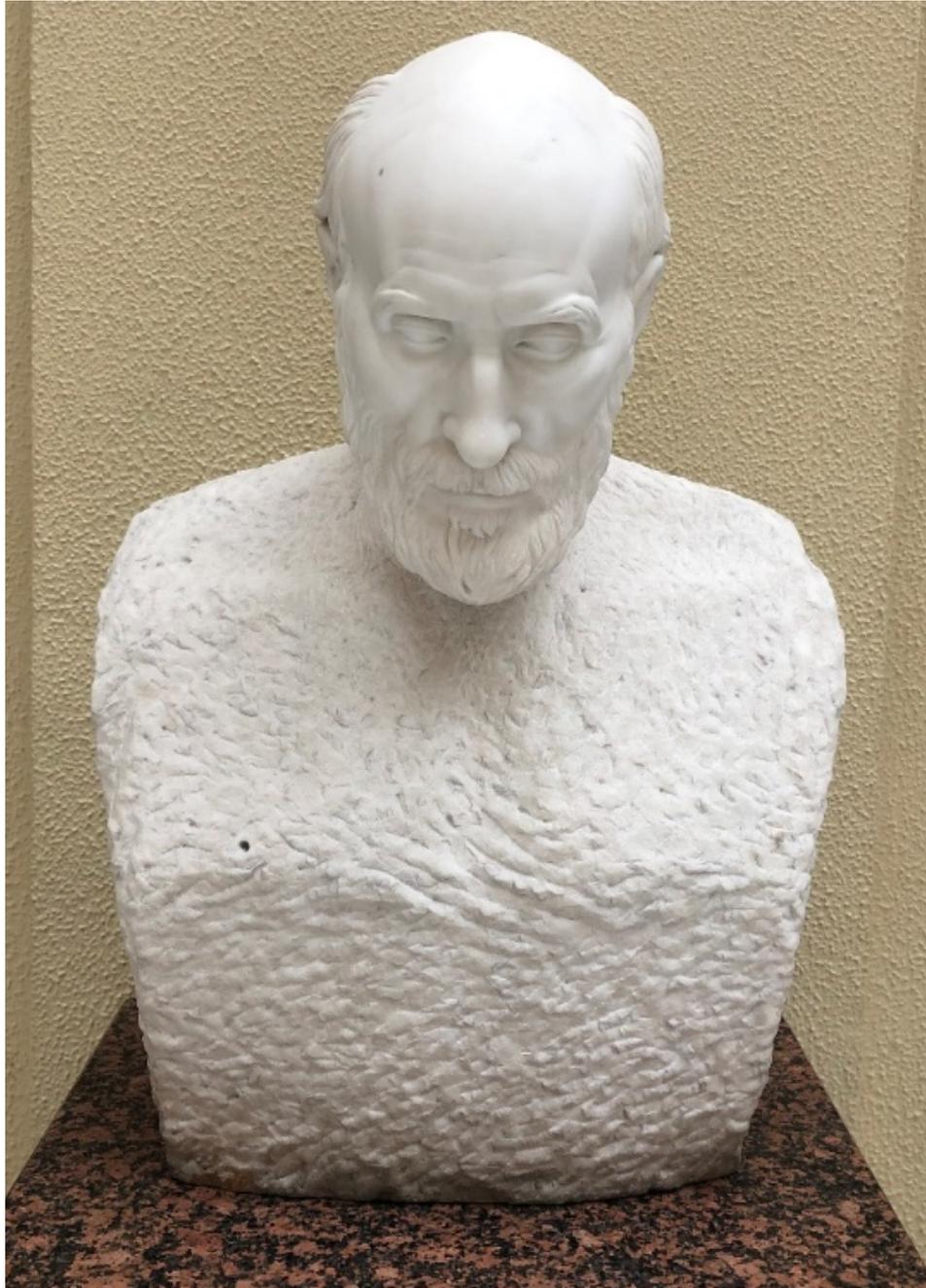
Aunque los personajes mencionados anteriormente, junto con otros no citados, realizaron importantes aportes al conocimiento de la neurociencia, no trabajaron específicamente en el campo de la neurociencia tal como lo entendemos hoy. Este fenómeno puede deberse a la tendencia de interpretar retrospectivamente los descubrimientos de épocas pasadas bajo la óptica de la neurociencia. Sin embargo, es crucial reconocer que la neurociencia, como disciplina formal, es relativamente nueva (Blakemore, 1986; Duque Parra, 2001) y surgió como una ciencia multidisciplinaria y transdisciplinaria. De este modo, la presente revisión tiene el fin de presentar un análisis histórico sobre el tiempo en que inició la neurociencia y surgieron los primeros neurocientíficos, indicando el error común de llamar así a múltiples personajes que no lo han sido.

## DISCUSIÓN

Hay graves errores de apreciación sobre lo qué es la neurociencia y los neurocientíficos que son fundamentalmente quienes hacen esta ciencia, pues sin que aún hubiera empezado esta área del conocimiento que surgió en el siglo XX, originalmente en la década de los años 1950 (Duque Parra, 2001) y para otros en los años 1960 (Blakemore, 1986), aún no habían nacido Herófilo, Erasístrato, Galeno de Pérgamo. Incluso tampoco se debe considerar a Santiago Felipe Ramón y Cajal (Palacios Sánchez *et al.*, 2015; Duque Parra *et al.*, 2011) -nombrado especialmente por los españoles como padre de la neurociencia- aunque sí se destaca que este fue uno de los pioneros de la ciencia neural (Duque Parra *et al.*, 2011) -algo diferente- (Figura 1). Igualmente, Babinsky, von Monakow, Horsley y Sterzi -de este último se cita informaba de ella- tampoco, pues no existía aún la neurociencia.

¿Cuál posiblemente es el error de estas notas que suelen hacer muchos autores al respecto y a la que los diversos editores parecen no importarle? El desconocimiento de que independientemente del tiempo en que vivieron, la neurociencia no existía aún y que más bien, estos individuos han contribuido desde áreas diferentes del conocimiento a la multiciencia de la neurociencia, ayudando a afianzarla con base en sus aportes no propiamente como neurocientíficos. Los autores citados atrás desde Erasístrato, hasta von Monakov y Cajal,

innegablemente aportaron al campo de la neurociencia, pero esta área del conocimiento no estaba constituida como tal, además de muchos filósofos de la antigüedad que inicialmente fundamentaron desde el diálogo y la reflexión -la mayoría de los filósofos no son neurocientíficos, aunque pueden pensar y emitir juicios de peso en torno a este campo-.



**Figura 1.** Busto del neurohistólogo español (Premio Nobel) Santiago Felipe Ramón y Cajal es usualmente nombrado como neurocientífico. Murió en 1934 y la neurociencia inició en la década de los años 1950.

Aseverar que la neuroanatomía, por ejemplo, es neurociencia, es como decir que los hermanos Wright por el hecho de iniciar el primer vuelo a motor, fueron astronautas; o que un constructor de tornillos que sirven para ajustar piezas de carros sea necesariamente un piloto de carreras. La neurociencia es multidisciplinaria y recopila información del sistema nervioso, base para la conducta (Squire, 2013), abarcando una amplia gama de esfuerzos de investigación desde la biología molecular de las células nerviosas, hasta la base biológica del comportamiento normal y desordenado, emoción y cognición (Squire, 2013); la neurociencia está avanzando y ha logrado mediante sus aportantes, dar respuestas a interrogantes propios de esta área del conocimiento a las dudas que persisten y a la aclaración de que la historia no es el estudio del pasado, sino el estudio del cambio, pues ella nos enseña cómo han mutado las cosas (Harari, 2024)-.

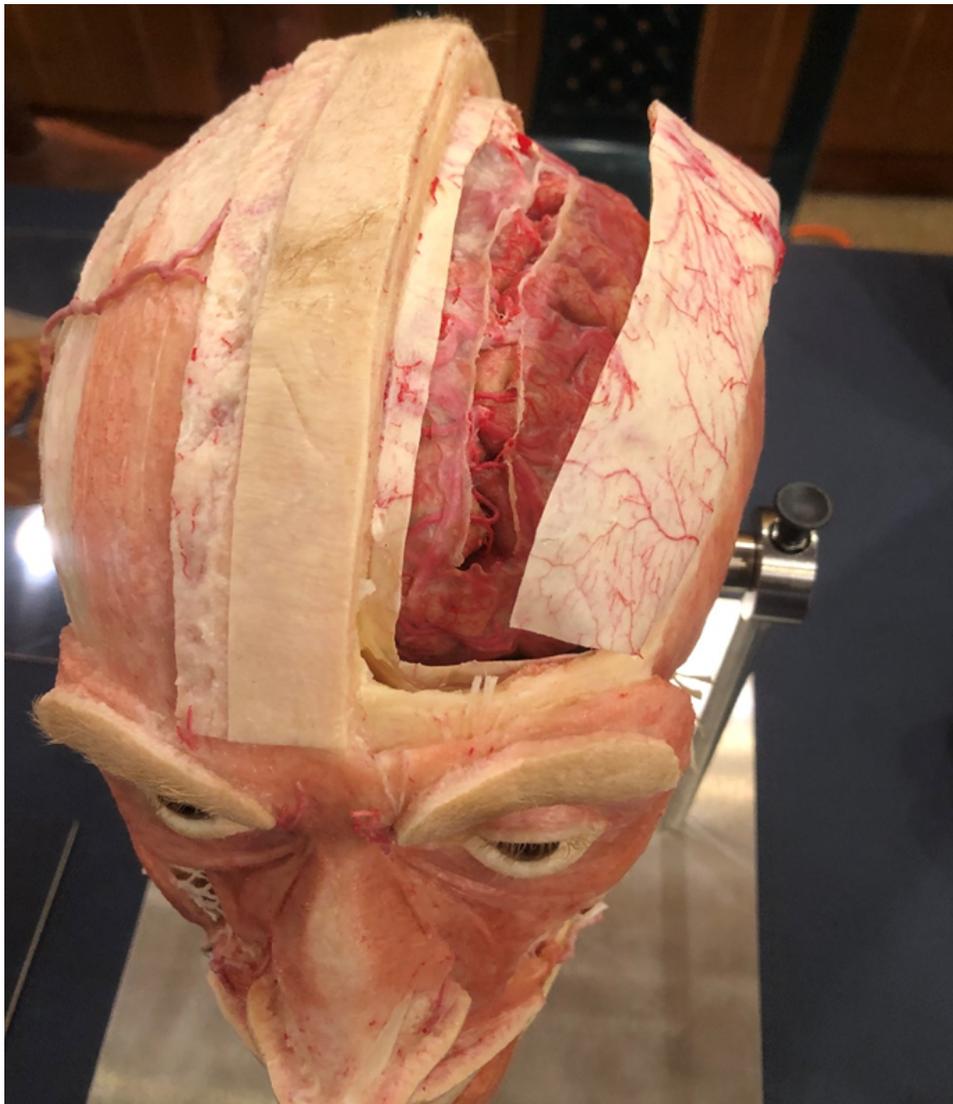
Hace unos 73 años, la neuroanatomía, la neurofisiología, la neuroquímica y el comportamiento eran disciplinas distintas y aisladas unas de otras, debido a sus propias complejidades y provincianismos. La neurociencia fundamentalmente es una especie de entidad interdisciplinaria -algunas de las cuales tienen raíces en la antigüedad (Purpura, 1975)- y multicultural, que suele incluir en grandes campos del saber, como la filosofía, la biología, la psicología y la medicina. Por lo tanto, la neurociencia emerge en las múltiples interfaces (Rose, 2008), con lo que el término neurociencia es relativamente joven y surge con una asociación de neurocientíficos profesionales fundada en 1969 y su primera reunión en 1971 (Fields, 2018).

No obstante, el estudio del cerebro es tan antiguo como la propia ciencia y la revolución de la neurociencia se inició cuando variados científicos se dieron cuenta que la mejor esperanza para discernir el funcionamiento del cerebro, necesitaba de un posicionamiento multidisciplinar que requiera conocimientos sobre infinidad de hechos, desde la estructura de una molécula como la acetilcolina, hasta la razón por la que los perros que empleó el fisiólogo ruso Iván Petróvich Pavlov (849-1936) segregaban saliva cuando sonaba la campana. Por lo tanto, la unidad de estudio de la neurociencia como disciplina, requiere de diferentes niveles de análisis (Soriano Mas et al., 2007), es decir, es multidisciplinar a la vez que transdisciplinar, un área del conocimiento humano que incluye múltiples disciplinas aparentemente disímiles entre sí, las cuales contribuyen al conocimiento del sistema nervioso y por lo tanto aportan significativamente al entendimiento de las conductas de los complejos seres vivos (Duque Parra, 2021), especialmente de nosotros la subespecie *Homo sapiens sapiens*. Se diferencia la neurociencia de otras ciencias cognitivas porque puede enunciar de manera más inequívoca sus interrogantes, presentar sus variados métodos y verificar si se avanza o no con vías a la solución de la comprensión del sistema nervioso y las diversas conductas; para esto, el ser humano ha construido los mejores puentes explicativos entre el nivel biofísico, neurobioquímico, neuronal, sinneuronal (glial) pasando por la neuroanatomía macroscópica, haciéndose complejo en la explicación de la percepción, la memoria, el aprendizaje entre otras (Figura 2).

Solo en el siglo XX de manera inicial, se buscó el desarrollo común de un lenguaje entre los neurobiólogos, a través de una serie de conferencias sobre las ciencias del cerebro, tales como la del simposio titulado: "Mecanismos cerebrales y conciencia", promovido en 1952 en el consejo internacional de organismos de ciencias médicas -UNESCO-OMS- (Fernández-Guardiola, 1979) y el organizado por la UNESCO en 1968 (Rose, 1972).

Al igual que el surgimiento de las palabras, en espacio y tiempo determinado, la palabra neurociencia se introdujo a mediados de la década de 1950-1960, para señalar el comienzo de una era en la que cada una de las disciplinas integradas trabajarían más aunadas o de manera cooperativa, compartiendo un lenguaje

común, conceptos comunes y un objetivo unificado: el comprender la estructura y función del sistema nervioso en estado normal y en estado alterado (Squire, 2013). Por ello, la neurociencia abarca una amplia gama de esfuerzos de investigación muy centrados en la biología molecular de las células de linaje nervioso, particularmente la base neurobiológica que permite comprender en parte el comportamiento normal y alterado, el aprendizaje, la emoción y la cognición. Así, esta ciencia ha entrelazado en un nuevo arreglo significativo, tanto histórica como científicamente, saberes científicos previamente independientes; es la multiplicidad de esos saberes la que le da el nombre singular de neurociencia, aunque algunos la denominan en plural neurociencias (Duque Parra, 2021). Ahora bien, no podríamos hablar de ciencia en singular si no fuera porque todas las ciencias, a pesar de sus aspectos característicos y de un cierto grado de autonomía, poseen aspectos comunes (Mayr, 2016).



**Figura 2.** Imagen de corte sagital de la cabeza de un ser humano con sus meninges y encéfalo. La neurociencia se sirve entre otras áreas de la neuroanatomía, sin ser esta última neurociencia.

## CONCLUSIÓN

El campo del conocimiento neurocientífico es un conjunto de áreas de la ciencia que analizan el sistema nervioso para intentar comprender las bases del comportamiento mediante estudios que han estado en marcha fuertemente desde mediados del siglo XX y que muy antiguamente, a la par que, con los antiguos filósofos, iniciaron sin ser neurociencia y con la contribución de los neuroanatomistas, neurohistólogos, neuroquímicos, neurofisiólogos, neurólogos, psiquiatras, entre otros. Es la sumatoria de las variadas escalas de propiedades y conocimientos diversos como lo biofísico, iónico, molecular, celular, histológico, bioquímico, genético, electrofisiológico y las diversas vías nerviosas -el conectoma- entre otras, lo que da el significado total, como el resultado de una obra literaria lo da la suma de letras, signos de puntuación, párrafos, hojas.

## REFERENCIAS

- Ambesh P, Kumar Paliwal V, Shetty V, Kamholz S (2017). The Babinski Sign: A comprehensive review. *Journal of Neurological Sciences*, 15:372:477-81.
- Blakemore, C. (1986). La naturaleza de la explicación en el estudio del cerebro. Warwick Coen, C. (Ed). *Las funciones del cerebro*. pp. 242-266. Editorial Ariel S.A.
- Duque Parra, J. E (2021). *¿Qué es la neurociencia? Evolución de su estructura*. XIII congreso internacional de Neurociencias. Colegio Colombiano de Neurociencias. IBRO, 52.
- Duque Parra, J. E. (2001). Las Neurociencias: orígenes y conceptos. *Revista Medicina de Caldas*, 15, 29-35.
- Duque Parra, J. E., Barco Ríos, J., Peláez Cortes, F. J. C. (2011). Santiago Felipe Ramón y Cajal, ¿Padre de la Neurociencia o Pionero de la Ciencia Neural? *International Journal of Morphology*, 29(4), 1202-1206. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000400022>
- Fernández-Guardiola, A. (1979). *La conciencia. El problema mente cerebro*. Trillas.
- Fields, R. D (2018). The First Annual Meeting of the Society for Neuroscience, 1971: Reflections approaching the 50th anniversary of the Society's formation. *The Journal of Neuroscience*, 38(44):9311-7. <http://dx.doi:10.1523/JNEUROSCI.3598-17>.
- Finkelstein, G. (2013). *Emil du Bois-Reymond: Neuroscience, self, and society in nineteenth-Century Germany*. The MIT Press.
- Galeno (2002). *Procedimientos anatómicos*. Libros I-IX. Editorial Gredos.
- Harari, Y. N. (2024). *Nexus Una breve historia de las redes de información desde la edad de piedra hasta la IA*. Debate.
- Kandel ER, Squire LR (2000). Neuroscience: Breaking down scientific barriers to the study of brain and mind. *Science*, 290, 1113-20. <http://dx.doi:10.1126/science.290.5494.1>
- Kushchayev, S.V., Moskalenko, V.F., Wiener, P.C, Tsybaliuk, V.I., Cherkasov, V.G., Dzyavulska, I.V., Kovalchuk, O.I., Sonntag, V.K.H., Spetzler, R.F., Preul, M.C. (2012). The discovery of the pyramidal neurons: Vladimir Betz and a new era of neuroscience. *Brain*, 135(Pt 1):285-300. doi: 10.1093/brain/awr276.
- Mayr, E. (2016). *Así es la biología*. Debate.
- Palacios Sánchez, L., Vergara Méndez, L. D., Liévano. J. P., Guerrero, A. (2015). Santiago Ramón y Cajal, neurocientífico y pintor. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(4), 454-461.
- Purpura, D. P. (1975). Introduction and overview. National institute of neurological diseases and blindness: origins, founding, and early years. Tower, D.B. *The nervous system. Vol 1. pp lviii-lxii. The basic Neurosciences*. Raven Press, publishers.
- Río-Hortega, J. (2013) A propósito de los descubrimientos de la microglía y la oligodendroglía: Pío del Río-Hortega y su relación con Achúcarro y Cajal (1914-1934). *Neurosciences and History*, 1(4), 176-190.
- Riva, A., Orrú, B., Riva, F. T. (2000). Giuseppe Sterzi (1876-1919) of the University of Cagliari: a brilliant neuroanatomist and medical historian. *The Anatomical Record (New Anatomist)*, 261 (3), 105-110.
- Rose, S (1972). El futuro de las ciencias del cerebro. En: *El fantástico mundo del cerebro*. Nathan P et al. Monte Avila editores. 127-138.
- Rose, S. (2008). *Tu cerebro mañana. Cómo será la mente del futuro*. Ediciones Paidós Ibérica S.A.

- Sarikcioglu L. Constantin von Monakow (1853-1930) and his legacy to science Childs Nerv Syst. 2018. 34(1):1-3.
- Soriano Mas, C., Guillazo Blanch, G., Redolar Ripoll, D. A., Torras García, M., Vale Martínez, A. (2007). *Fundamentos de Neurociencia*. Editorial UOC.
- Squire, L. R., Berg, D., Bloom, F. E., du Lac, S., Ghosh, A., Spitzer, N. C. (2013). *Fundamental neuroscience*. Elsevier.
- Stefanou, M.I. (2020). The footprints of neuroscience in Alexandria during the 3rd-century BC: Herophilus and Erasistratus. *Journal of Medical Biography*, 28(4),186-194. DOI: 10.1177/0967772018789349
- Vilensky, J. A. (2002). Sir Victor Alexander Haden Horsley (1857-1916): neurosurgeon and neuroscientist. *Clinical Anatomy*, 15(3),171-172. DOI: 10.1002/ca.10033.
- Wills, A (1999). Herophilus, Erasistratus, and the birth of neuroscience. *The Lancet*, 354: 1719-20.