“El cerebro (del latín cerebrum, con su raíz indoeuropea ker, cabeza, en lo alto de la cabeza y brum, ‘llevar’; teniendo el significado arcaico de «lo que lleva la cabeza») es un órgano que centraliza la actividad del sistema nervioso y existe en la mayor parte de los animales” (Hill, 2006).

“El cerebro de los mamíferos es el órgano más complejo del cuerpo. El telencéfalo adquiere su máximo desarrollo y está formado por los hemisferios cerebrales. El cerebro humano contiene en la corteza cerebral, un número estimado de 20 000 000 000 (20 mil millones, 2 × 1010) de neuronas” (von Bartheld, Bahney, & Herculano-Houzel, 2016), (Pelvig, Pakkenberg, Stark, & Pakkenberg, 2008), (Herculano-Houzel, 2009).

La electroencefalografía “persiste como una parte esencial del estudio de los pacientes que experimentan convulsiones o en los que se sospecha que éstas ocurren. También se usa para valorar los efectos cerebrales de muchas enfermedades metabólicas sistémicas, en el estudio del sueño y en el quirófano, para vigilar la actividad cerebral en pacientes anestesiados. Puede ser la prueba definitiva de laboratorio para unas cuantas enfermedades, como la encefalopatía espongiforme subaguda” (Ropper & Brown, 2005).

“El aparato de electroencefalografía registra la actividad eléctrica espontánea que se genera en la corteza cerebral. Esta actividad refleja las corrientes eléctricas que fluyen en los espacios extracelulares del encéfalo y éstas a su vez reflejan los efectos sumados de innumerables potenciales sinápticos excitatorios e inhibitorios sobre las neuronas corticales” (Ropper & Brown, 2005).

“La señal se procesa en forma digital y se muestra en la pantalla de la computadora. El electroencefalograma resultante (EEG), en esencia una gráfica de voltaje contra tiempo, se registra como diferentes líneas o “canales” paralelos de ondas” (Ropper & Brown, 2005).

“La electroencefalografía digital conlleva la enorme ventaja de contar con más canales que los tipos antiguos y también aporta flexibilidad en el análisis de los resultados porque prácticamente no necesita espacio de almacenamiento” (Ropper & Brown, 2005).

“Los pacientes suelen examinarse con los ojos cerrados y mientras se encuentran relajados en un sillón o una cama confortables. Por tanto, el EEG ordinario representa la actividad electrocerebral que se registra bajo circunstancias restringidas, casi siempre durante el estado de vigilia, desde diversas partes de las convexidades cerebrales durante un segmento casi infinitesimal de la vida de la persona” (Ropper & Brown, 2005).

“Además del registro en reposo suelen efectuarse diversos de los llamados procedimientos activadores.

* Se pide al paciente que respire profundo 20 veces por minuto durante tres minutos. La hiperventilación, por un mecanismo que aún no se identifica, puede activar patrones convulsivos característicos u otras anomalías.
* Se coloca una luz estroboscópica poderosa a unos 40 cm de distancia de los ojos del paciente y se hace destellar a frecuencias de 1 a 20 por segundo con los ojos del paciente abiertos y cerrados. Las derivaciones occipitales del EEG pueden mostrar ondas correspondientes a cada destello de luz (impulso fótico) o descargas anormales.
* El EEG se registra después de permitir que el paciente se quede dormido de manera natural o luego de administrarle fármacos sedantes por vía oral o intravenosa. El sueño es de utilidad extrema para evidenciar anomalías, en especial cuando se sospecha epilepsia del lóbulo temporal y algunos otros tipos de problemas convulsivos” (Ropper & Brown, 2005).

“La interpretación apropiada de los EEG comprende reconocer los patrones normales y anormales característicos, y los ritmos de fondo (de conformidad con la edad del paciente), identificar las asimetrías y los cambios periódicos en el ritmo y, lo que es más importante, distinguir entre los fenómenos de artefacto y las anomalías genuinas” (Ropper & Brown, 2005).

“La actividad cerebral está basada en el intercambio de información entre neuronas a través de contactos llamados sinapsis. Las neuronas forman redes de conexión entre ellas (circuitos), que están dedicados a procesar una parcela específica de información (visual, auditiva, motora…)” (Martínez-Morga, Garrigós, & Martínez, 2022).

# Referencias

Herculano-Houzel, S. (2009). The human brain in numbers: a linerarly scaled-up primate brain. *Hum Neurosci*.

Hill, R. (2006). *Fisiología Animal.* Bogotá: Médica Panamericana.

Martínez-Morga, M., Garrigós, D., & Martínez, S. (2022). *El cerebro ¿una máquina analógica con funcionamiento cuántico?* Buenos Aires: Instituto de Neurociencias UMH-CSIC, San Juan de Alicante.

Pelvig, D., Pakkenberg, H., Stark, A., & Pakkenberg, B. (2008). Neocortical glial cell numbers in human brains. *Neurobiology of aging*, 11.

Ropper, A. H., & Brown, R. H. (2005). *Principios de Neurología.* México, D.F.: McGraw Hill.

von Bartheld, C., Bahney, J., & Herculano-Houzel, S. (2016). The search for true numbers of neurons and clial cells in the human brain: A review of 150 years of cell counting. *The Journal of Comparative Neurology*, 18.