



NEUROPEDAGOGÍA

CEREBRO

EL CEREBRO

¿De qué está hecho el cerebro? Principalmente de unas células muy especiales llamadas neuronas. ¡Hay alrededor de 100.000 millones de ellas! Estas neuronas no están simplemente apiladas; están conectadas entre sí a través de millones de pequeñas ramificaciones, formando una red increíblemente compleja. Sin embargo, no se tocan directamente como si fueran cables continuos. Entre una neurona y otra, hay un pequeñísimo espacio llamado **sinapsis**. La comunicación entre ellas ocurre, de forma química, a través de este espacio. Una sola neurona puede estar conectada con miles de otras neuronas a su alrededor, y las que están en la parte más externa del cerebro, la corteza cerebral, pueden tener hasta 200.000 de estas conexiones o sinapsis (Moros, et al., 2008)



Para que nos hagamos una idea de lo denso que es esto: si tomáramos un pedacito de cerebro del tamaño de la cabeza de un alfiler (un milímetro cúbico), allí cabrían unas 40.000 neuronas que estarían conectadas por unos ¡600 millones de sinapsis! En total, se estima que en todo el cerebro hay 10 billones de sinapsis, un número muchísimo mayor que la cantidad de estrellas que hay en nuestra galaxia, la Vía Láctea. Si pudiéramos estirar todas esas conexiones nerviosas en una línea recta, darían una vuelta enorme.

Consideremos que, además de toda la información anterior sobre la estructura del cerebro, cada una de sus neuronas es mucho más perfecta y potente que cualquier computadora que se conozca en la actualidad. Se estima que, en tan solo un segundo, estas células cerebrales tienen la capacidad de procesar la asombrosa cantidad de hasta 200.000 millones de bits de información. El neurobiólogo francés Jean-Pierre Changeux, citado por Moros, et al., (2008), ofrece una descripción del cerebro que nos ayudará a visualizar su complejidad:

Imaginemos el cerebro humano como una gigantesca red, un entramado compuesto por decenas de miles de millones de redes neuronales más pequeñas. A través de esta inmensa estructura, se propagan constantemente miríadas de impulsos eléctricos. Estos impulsos son regulados, a su vez, por una complejísima y variada formación de señales químicas. Es tal la sofisticación de esta organización, tanto química como anatómica, que realmente escapa a lo que uno podría llegar a imaginar.

Ahora bien, ¿cómo logra transmitirse la información a través de esas conexiones llamadas sinapsis, especialmente si considera que el espacio entre neuronas (la anchura de la sinapsis) es diminuto, de unas 25 millonésimas de milímetro? El impulso eléctrico que viaja a lo largo de una parte de la neurona (el axón), se convierte en una señal química. Esta señal química atraviesa ese mínimo espacio que separa una neurona de la siguiente, actuando como un mensajero (neurotransmisor). Al llegar a la segunda neurona, esta señal química provoca que se genere en ella, un nuevo impulso eléctrico, continuando así la transmisión de la información.

Es notable también que, desde etapas muy tempranas del desarrollo, específicamente a partir de la tercera semana de existencia del embrión humano, cuando este apenas mide unos seis milímetros, ya se puede encontrar una estructura que se asemeja a lo que será el cerebro. Desde ese momento inicial, el sistema nervioso comienza su increíble desarrollo.