



1) De Cómo Pensamos

La estructura microscópica de la parte intelectual del cerebro humano

Por L. AUGUSTO HAUSMAN

UNA de las revelaciones más interesantes y significativas en el estudio moderno sobre la estructura del cerebro humano, es ésta de que existe una muy íntima asociación entre la estructura de aquel órgano y los diferentes aspectos del pensamiento, emoción y otros fenómenos mentales. Es ahora un hecho bien establecido, el que todos los procesos mentales se explican sobre las bases de la estructura y actividad del cerebro.

No se puede pensar en la actividad mental sin hacerlo en la actividad de una célula cerebral.

La experiencia de sensaciones y emociones, la percepción y recuerdo de los objetos, la formación de juicios, la construcción de largas e intrincadas series de razonamientos, en una palabra, todas las varias operaciones en el ánimo del hombre, tienen que estar necesariamente ligadas en las operaciones del encéfalo. La complejidad en la estructura cerebral significa complejidad de actividad mental.

En vista de esta íntima asociación entre un fenómeno mental y la acción del cerebro, es lógico deducir que existe un estrecho paralelo entre la inteligencia general de un ser humano y el desarrollo estructural de su cerebro.

Las investigaciones de muchos científicos expertos en el campo de la estructura y desenvolvimiento cerebral, han convergido en la acumulación de un orden de hechos cuya relación e interpretación nos ayuda a establecer con tolerable seguridad, los rasgos más salientes en las leyes de relación de la inteligencia y el cerebro. Podemos decir desde luego, que la inteligencia es el resultado del crecimiento de ciertas partes minúsculas del cerebro.

El estudio de este parentesco de la materia cerebral con la inteligencia puede seguirse por diferentes caminos. Podemos tratar de correlacionar los grados de inteligencia, con el peso completo

de la masa encefálica o descubrir la relación entre el crecimiento mental y el crecimiento de la materia del cerebro. El último campo de observación ha probado cuál es el más fecundo de los dos, particularmente en el estudio de estos últimos elementos fisiológicos de la estructura cerebral: las células nerviosas o neuronas. Las células son las unidades de la materia viviente en los cuerpos, así como los ladrillos son las unidades de la materia estructural con que se construyen edificios, puentes, etc.

Las células del sistema nervioso se conocen como células nerviosas o neuronas. Difieren considerablemente

LA MINUCIOSA ESTRUCTURA DEL CEREBRO O LA PARTE PENSANTE DEL CEREBRO HUMANO

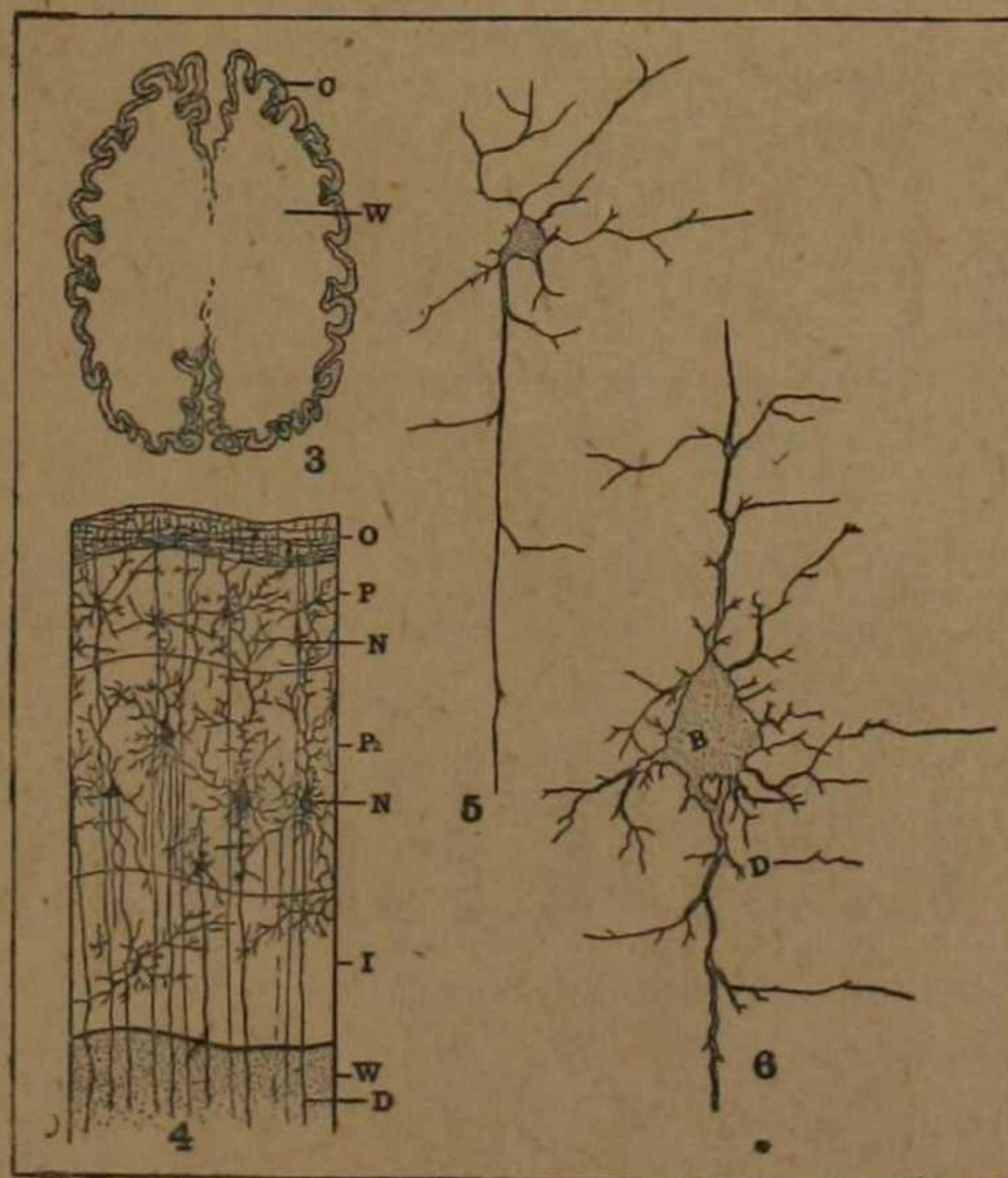


Fig. 3—Corte de la porción media de los hemisferios cerebrales, para demostrar el espesor de la corteza en donde están localizadas las células del pensamiento. C, representa la corteza. W, la materia blanca del interior del cerebro.

Fig. 4—Sección muy aumentada de la corteza. O, capa exterior. P y P₂ capas que contienen respectivamente las células piramidales pequeñas y grandes o «células pensantes». N, es una célula piramidal o neurona. I, la capa interior de la corteza que contiene muy pocas células. W, la materia blanca en el interior del cerebro. D, las dendritas o fibras de las neuronas que penetran en el interior del cerebro para hacer conexiones.

Fig. 5—Una célula nerviosa o neurona de la capa exterior de la corteza, con algunas de sus fibras principales.

Fig. 6—Una de las partes más importantes de la estructura cerebral, una neurona grande de la segunda capa piramidal de la corteza que hace ver como se ramifican algunas de sus dendritas. B, es el cuerpo de la célula. D, fibras o dendritas.

en varias porciones de dicho sistema, pero sus características estructurales fundamentales son todas parecidas. (Las figuras 5 y 6 muestran dos de estas células nerviosas o neuronas de dos partes diferentes del cerebro).

El cerebro humano construido de millones de millones de neuronas, es una estructura maciza que pesa normalmente en un adulto, cincuenta onzas. Se compone de tres secciones principales, cada una con varias subdivisiones, conocidas bajo el nombre respectivo de cerebro, el istmo del encéfalo y el cerebelo.

En el hombre el cerebro es la parte más grande de las divisiones; pesa alrededor de cuarenta y cuatro onzas. Se compone de dos masas replegadas conocidas con el nombre de hemisferios cerebrales o en conjunto cerebro; el istmo del encéfalo, es la especie de punto de unión entre el cerebro y el cerebelo. Esta última porción del cerebro, llamada cerebelo, consiste en una gran masa colocada directamente bajo la parte posterior del cerebro; una masa mas pequeña, exactamente al frente de está, conocida como el puente de Varolio o simplemente el puente; y una masa de forma de pera que se proyecta hacia abajo y termina en la médula oblongada o médula. Como la médula espinal, el encéfalo mismo se compone de materia nerviosa gris y blanca. La porción más grande de la materia gris se extiende sobre una gran parte de la superficie exterior del encéfalo, pero se encuentran también pequeñas partes de ella enterradas en ciertas partes del blanco interior. Por los numerosos pliegues y circunvoluciones presentados en la superficie del cerebelo y particularmente de los hemisferios cerebrales, el área sobre la cual se extiende esta capa de materia gris se aumenta mucho.

Esta capa de materia gris sobre la superficie exterior del cerebro es conocida con el nombre de corteza cerebral. (C, Fig. 3) y esta porción del encéfalo y particularmente aquella parte de la región frontal del cerebro es la que está asociada más estrechamente con las operaciones del espíritu que llamamos las funciones más elevadas o intelectuales.

La corteza cerebral a la cual nos limitaremos, contiene innumerables millones de células nerviosas o neuronas de distintas formas. No obstante lo diferente que sea su configuración, cada una consiste en una porción central conocida como el cuerpo de la célula. (B, Fig. 6) y ramas llamadas fibras. (D, Fig. 6) En