

P. del Río-Hortega

**LO QUE DEBE ENTENDERSE POR «TERCER
ELEMENTO» DE LOS CENTROS NERVIOSOS**

(Boletín de la Sociedad Española de Biología. Vol. XI, Fasc. I, 1924.)

TRABAJOS DEL LABORATORIO DE HISTOLOGIA NORMAL Y
PATOLÓGICA DE LA JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS.—Núm. 43.

Sesión del 28 de marzo de 1924

LO QUE DEBE ENTENDERSE POR «TERCER ELEMENTO» DE LOS CENTROS NERVIOSOS

POR

P. del Río-Hortega

Del Laboratorio de Histología normal y patológica de la Junta para Ampliación de Estudios.

Los magistrales estudios de Cajal (1) sobre la neuroglia condujéronle a la demostración de que, además de los tipos neuróglícos conocidos de antiguo, existía en los centros nerviosos un género especial de corpúsculos intersticiales, cuyos caracteres diferían absolutamente de los de la neuroglia protoplásmica y fibrosa. Cajal dió a esa variedad de células el nombre de tercer elemento, definiéndole como corpúsculo pequeño, adendrítico, quizás de origen mesodérmico y tan extraño a las neuronas como a la glia. En él eran reconocibles dos razas con actividades posiblemente diferentes: la satélite o perineuronal y el corpúsculo apolar de la sustancia blanca.

La existencia de este elemento no neuróglíco fué seguidamente confirmada por cuantos ensayaron el admirable método de Cajal al oro-sublimado (Achúcarro, Schaffer, Ziveri, etc.). Nosotros también contribuimos modestamente al estudio del tercer elemento de Cajal.

Mas, investigaciones nuestras, efectuadas con técnica original, persuadiéronnos pronto de que dicho tercer elemento estaba realmente integrado por dos especies de células sin parentesco alguno morfológico, histogénico y funcional, a las que describimos con los nombres de *microglia* y *oligodendroglia*, respectivamente.

En nuestros primeros estudios (2) nos fué imposible descubrir

(1) «Contribución al conocimiento de la neuroglia del cerebro humano.» *Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biológicas*, 1913.

(2) «La microglia y su transformación en células en bastoncito y cuerpos granulodiposos.» *Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biológicas*, 1919.

34 BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA

el origen de la microglia, pero investigaciones más afortunadas (1) nos evidenciaron que procede del mesodermo, que inmigra al tejido nervioso y que sus elementos gozan de movimientos de traslación (2), acomodando su forma a los resquicios donde yacen, y, al menos en casos patológicos, actúan como macrófagos activos, adquiriendo nuevos aspectos (células en bastoncito y cuerpos gránulo-adiposos). Su origen justifica el nombre de *mesoglia*.

Al observar que los llamados «elementos apolares» o «indiferentes», que son la mayoría de los agrupados por Cajal en su tercer elemento, poseían expansiones verdaderas y mostraban caracteres morfológicos, texturales e histogénicos semejantes a los de la neuroglia, adquirimos el convencimiento de que existía una nueva variedad de células neuróglicas, con núcleo pequeño y esférico, escaso protoplasma y corto número de expansiones apenas ramificadas. A este último carácter corresponde el nombre de oligodendroglia que le asignamos (3). Sus núcleos son idénticos a los del tercer elemento de Cajal y sus radiaciones no difieren de las que ofrece la mesoglia de Robertson.

Ahora bien: la coincidencia de nombre entre la mesoglia de Robertson (que no es de origen mesodérmico) y la mesoglia descrita por nosotros y además la circunstancia de haber ambas especies celulares en el tercer elemento de Cajal, han dado lugar a una confusión de nombres y conceptos que importa mucho esclarecer antes de que el error cunda y la rectificación sea más difícil.

Declaremos, desde luego, que entre los elementos considerados por los autores como núcleos desnudos, apolares, indiferentes, etc., existen dos clases de células, cuyos atributos son inconfundibles:

- a) La *microglia* o *mesoglia*, que tiene origen mesodérmico, expansiones muy ramificadas, actividades migratrices y funciones macrológicas, es decir, que difiere por su origen, caracteres y función de la neuroglia y de las neuronas (primero y segundo elementos) y debe ser considerada como tercer elemento.

(1) «Histogénesis y emigración normal, éxodo y distribución regional de la microglia.» *Archivos de Neurobiología*, 1920.
 (2) «Poder migratorio y movilidad de la microglia.» *Boletín de la Sociedad Española de Biología*, 1919.
 (3) «La glia de escasas radiaciones (oligodendroglia).» *Archivos de Neurobiología*, 1921.

LO QUE DEBE ENTENDERSE POR «TERCER ELEMENTO» 35

b) La *oligodendroglia*, que tiene origen ectodérmico, posee expansiones protoplásmicas escasas y poco ramificadas, hace vida sedentaria y carece de poder fagocitario, es decir, que se aproxima por su origen y caracteres a la neuroglia y debe ser estudiada como variedad neuróglia, la más abundante y peor conocida.

El tercer elemento, pues, no es ni puede ser otro que la microglia, siendo estos nombres equivalentes al de mesoglia.

Ahora bien: ¿cuál de estos nombres debe ser preferido? En realidad, todos tienen defectos. El de tercer elemento dado por Cajal corresponde también a la oligodendroglia; el de mesoglia puede confundirse con el aplicado también a la oligodendroglia por Robertson; el de microglia puede aplicarse igualmente a los tipos pequeños de neuroglia verdadera, o sea derivada del canal neural primitivo. Por esto conviene dar al nombre importancia secundaria y atenerse al concepto clarísimo que resulta de lo que sigue:

Hay en los centros nerviosos tres tipos de neuroglia perfectamente diferenciados y adaptados a diferentes funciones:

La neuroglia protoplásmica o de cortas radiaciones.

La neuroglia fibrosa o de largas radiaciones; y

La oligodendroglia o de escasas radiaciones.

Todos estos tipos proceden del epitelio endodérmico y son histogénicamente hermanos de las células nerviosas, formando con ellas lo fundamental del tejido nervioso.

Hay, además, en los centros nerviosos un género especial de células, revelable con técnica electiva, cuyos caracteres son inconfundibles; llámase microglia, mesoglia o tercer elemento; tiene origen mesodérmico, extraneurioso; penetra en el tejido nervioso en virtud de movimientos amiboides y de traslación, y tiene como principal función la de fagocitar y eliminar los productos de recambio y desintegración nerviosa.

Este elemento se agrega a la trama nerviosa y, aunque existe constantemente en el hombre y vertebrados y desempeña importante función auxiliar, no es esencial a la organización nerviosa.

Para terminar, séanos permitido rendir homenaje de admiración a Cajal, nuestro maestro siempre, cuya genial intuición del tercer elemento ha orientado nuestras investigaciones, permitiéndonos ensanchar su conocimiento.