

La scoperta

Il calamaro anti-demenza

Antimo D'Aniello*

Dallo studio del sistema nervoso del calamaro e del ratto arriva una speranza per le cure della demenza senile e il ripristino della memoria. La svolta potrebbe realizzarsi grazie al possibile uso terapeutico dell'acido D-aspartico. Sia chiaro, i malati e le loro famiglie devono ancora avere pazienza perché i risultati devono essere avvalorati da approfonditi riscontri clinici.

Ma di certo rappresenta un importante passo in avanti la scoperta messa a segno dalla Stazione zoologica Anton Dohrn di Napoli (nella mia équipe anche Enza Topo) insieme a un gruppo di ricercatori del Dipartimento di genetica dell'Università di Barcellona (Ildiko Somorjai, Jordi Garcia-Fernandez e mio figlio Salvatore).

I dati sono stati pubblicati nell'ultimo volume della prestigiosa rivista scientifica americana *FASEB Journal* (Federation of American Society for Experimental Biology, Usa). Abbiamo studiato il ruolo dell'acido D-aspartico nel

sistema nervoso dell'invertebrato marino *Loligo vulgaris* (il calamaro) e nel sistema nervoso del *Rattus Norvegicus* (il ratto). Abbiamo scoperto che questo composto è un nuovo neurotrasmettore chimico implicato nell'apprendimento e nella memoria.

L'acido D-aspartico è un inusuale amminoacido. La sua struttura chimica è simile a quella dell'acido L-aspartico (l'amminoacido naturale che con altri amminoacidi concorre alla formazione delle proteine animali e vegetali), ma ha una conformazione stereochimica opposta ai comuni amminoacidi. Il nuovo amminoacido fu trovato per la prima volta nel cervello di polpo, seppia e calamaro proprio alla Stazione zoologica di Napoli nel 1977. Da allora questo amminoacido è stato al centro di ulteriori ricerche in Italia e nel mondo. Si è scoperto che

l'acido D-aspartico è una molecola presente ad alte concentrazioni nel cervello dell'embrione animale, incluso l'uomo (dove potrebbe avere un ruolo nello sviluppo cerebrale), mentre nell'adulto si trova ad alte concentrazioni nelle ghiandole endocrine, soprattutto ipofisi e testicoli, e contribuisce a regolare la sintesi e il rilascio di specifici ormoni dell'asse ipofisi-testicolo.

Dunque, usando moderne tecniche abbinate alla microscopia elettronica, abbiamo appurato che l'acido D-aspartico è un nuovo neurotrasmettore chimico. Esso è stato trovato nelle vescicole sinaptiche dei neuroni del cervello di calamaro e del ratto. Le vescicole sinaptiche sono piccole strutture della cellula nervosa del diametro di circa 50-70 nanometri, si trovano nelle terminazioni nervose del neurone e sono ricche di neurotrasmettitori chimici. Si tratta, cioè, delle molecole che portano il segnale chimico da una cellula nervosa a un'altra o a una cellula muscolare rendendo possibile ogni azione neurologica e neuromuscolare (pensare, agire, muoversi, memorizzare).

I risultati ottenuti in questo studio aprono quindi nuove prospettive sull'importanza dell'acido D-aspartico nel sistema nervoso e sul suo ruolo nell'apprendimento e memoria. Inoltre, si tratta di risultati che avvalorano gli studi condotti dal dottor Solomon Snyder e collaboratori dell'Università di Baltimora: acido D-aspartico essenziale per la crescita dei neuroni dell'ippocampo di topo. È stato dimostrato dal dottor Alessandro Usiello e collaboratori dell'Istituto Ceinge di Napoli che l'acido D-aspartico è capace di riparare il deterioramento della plasticità sinaptica, previene la Long-Term Depression e incrementa la Long-Term Potentiation. E alla Stazione Anton Dohrn abbiamo dimostrato che l'acido D-aspartico è implicato nell'apprendimento e nella memoria dei ratti.

* *Dirigente di Ricerca Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli*

© RIPRODUZIONE RISERVATA