

O echipă de cercetători de la Universitatea germană Heidelberg și de la Bernstein Center Heidelberg-Mannheim a descoperit un tip nou și bizar de neuroni, cu o formă diferită și care îndeplinesc funcții încă necunoscute, conform unui material publicat luni de Live Science.

Deși neuronii au diferite forme și mărimi, în general ei sunt formați dintr-un corp celular și două tipuri de appendice care au rolul de a recepta și de a transmite informațiile: dendritele și axonii. Dendritele sunt niște structuri ramificate care primesc semnale de la alte celule nervoase și le transmit în neuron, după care informația procesată este retransmisă prin intermediul axonului.

Acesta este principiul de funcționare al neuronilor obișnuiți. Noul tip de neuroni descoperit este diferit. În cadrul acestor neuroni, informația preluată de la alte celule nervoase nu mai ajunge în celulă, ci trece de la dendrite prin axon direct către altă celulă nervoasă.

"Am descoperit că în peste 50% dintre celule axonul nu este o prelungire a corpului celular, ci a unei dendrite", conform lui Christian Thome, neurolog la Universitatea Heidelberg.

Noul tip de celule nervoase a fost descoperit în creierul șoarecilor, localizate în hipocamp, parte a creierului cu rol în procesele de memorie și orientare în spațiu. În general, structura creierului uman este similară celei a șoarecilor, iar hipocampusul uman este format din același tip de celule ca și cel al șoarecilor.

În hipocamp se află sediul unor neuroni puternic interconectați, denumiți celule piramidale — denumire inspirată de forma corpului celular. Pentru a examina conexiunile dintre aceste celule oamenii de știință au folosit o proteină de culoare roșu fluorescent care se fixează de rădăcina fiecărui axon care pornește dintr-o celulă nervoasă.

Echipa de cercetători se aștepta ca acești axoni să pornească din corpul celular, însă, în multe dintre cazurile observate, axonii se formau în prelungirea terminațiilor dendritice. Baza hipocampusului este împărțită în zonele denumite CA1, CA2, CA3 și CA4. Acest tip de neuroni necunoscut până în prezent a fost descoperit în special în zona CA1, unde 50% dintre celulele nervoase au axonii direct în prelungirea dendritelor. În cazul regiunii CA3 proporția este de

aproximativ 28%.

Pentru a observa modul de funcționare a acestor celulele, cercetătorii au folosit pulsuri de lumină pentru a activa neurotransmițătorul denumit glutamat. Neurotransmițătorii sunt substanțele chimice eliberate de celulele nervoase pentru a transmite informația de la o celulă la alta.

Dendritele conectate direct la axoni au răspuns foarte puternic chiar și la cel mai mic influx de substanță neurotransmițătoare, activând celula nervoasă, conform lui Tony Kelly, participant la acest studiu din partea Universității din Bonn.

"În acest mod, informația transmisă de aceste terminații dendritice speciale influențează comportamentul celulei nervoase mai mult decât inputurile provenite de la celelalte dendrite", susține Kelly.

Întrebarea care rămâne este de ce aceste celule din hipocamp au această particularitate care le permite să sară peste etapa transmiterii informației în corpul celular. Ipoteza lansată de oamenii de știință este că acest tip de neuroni ar putea să fi specializat ca transmițători mai eficienți, iar informația pe care o transmit este mai puțin expusă inhibărilor care pot apărea în cazul neuronilor obișnuiți. Deocamdată însă nu este clar ce informații sunt prioritizate pe acest "fir roșu" al creierului și de ce.

Detaliile acestei descoperiri sunt publicate în ultimul număr al revistei Neuron.

AGERPRES