



¿El sentido del olfato puede predecir cuando moriremos?



Al medir cómo los gusanos se mueven hacia un aroma similar al de su alimento preferido, un equipo de investigadores del Instituto Salk fue capaz de predecir si los gusanos tendrían una vida larga.

El hallazgo muestra la manera en la que los nematodos (*Caenorhabditis elegans*) procesan la información sobre el ambiente y cómo cambian sus circuitos cerebrales a medida que envejecen.

“No estamos diciendo que la capacidad de oler hace que uno viva más tiempo”, dice Sreekanth Chalasani, profesor adjunto del Laboratorio de Neurobiología Molecular de Salk. “Pero este comportamiento hacia el olor probablemente es indicativo de algún tipo de fisiología subyacente”.

Los pequeños *C. elegans* tienen en su cerebro 12 pares de neuronas especializadas que detectan los estímulos en el ambiente. Anteriormente los científicos habían identificado los pares individuales de estas neuronas, necesarios para que los animales respondan a los olores atractivos.

Chalasani y sus colegas querían entender todo este proceso con más detalle. En su nuevo trabajo, los investigadores midieron las respuestas de los 24 neuronas cuando *C. elegans* fue expuesto a benzaldehído - una sustancia química que desprende un olor agradable a almendras.



Sorprendentemente, en lugar de los pares individuales que se había identificado anteriormente, encontraron que otras neuronas también estaban involucradas.

Curiosamente, estas células se dividieron en neuronas primarias y secundarias. Las neuronas primarias mostraron actividad en respuesta al benzaldehído, mientras que las neuronas secundarias respondieron a las señales enviadas por las neuronas primarias.

Al contar con un circuito neuronal estructurado de esta manera, el equipo elaboró una hipótesis de cómo el gusano puede obtener una mejor información sobre la fortaleza o la concentración de un olor.

Debido a que los investigadores ya conocían que los gusanos (al igual que otros animales y las personas) a menudo comienzan a perder su sentido del olfato con la edad, Chalasani y Leinwand luego midieron cómo el circuito compuesto por neuronas primarias y secundarias cambia a medida que *C. elegans* envejece.

Mientras que las neuronas primarias no muestran una disminución en su actividad, los investigadores encontraron que las neuronas secundarias se vuelven menos activas con la edad. Esto sugiere que la comunicación entre las neuronas posiblemente se degrada como la edad animal, un fenómeno que también podría ser cierto en otros circuitos neuronales en muchas especies diferentes.

Los científicos luego demostraron que existe una correlación entre el bajo rendimiento en una prueba basada en el olor, la actividad de las neuronas secundarias, y la vida útil del animal. Los animales más viejos que tuvieron más éxito en encontrar la fuente del olor vivieron alrededor de 16% más que los animales menos exitosos en avanzar hacia el olor.

Si la señalización entre las neuronas termina siendo importante en la forma en que envejecen otros organismos - incluidos los seres humanos, la manipulación del sistema nervioso pueden resultar una manera fructífera para minimizar los efectos del envejecimiento o rejuvenecer las funciones del cerebro, dicen los investigadores.

Estudio: Sarah G Leinwand, Claire J Yang, Daphne Bazopoulou, Nikos Chronis, Jagan Srinivasan, Sreekanth H Chalasani.

(Tomado de Ciencia al Día)