



Las bacterias se comunican en forma similar a las neuronas

Señales eléctricas y movimiento de iones ayudarían a entender evolución de sistema nervioso humano.

El sistema nervioso funciona a través de redes de neuronas que se comunican de manera específica entre sí, a través de impulsos eléctricos mediados por iones (átomos cargados) que entran y salen de ellas.

Gracias a este mecanismo, descrito hace más de un siglo, todas las funciones del cuerpo son posibles a partir de órdenes que se producen en centros de comando ubicados, sobre todo, en el cerebro y la médula espinal.

Siempre se creyó que este lenguaje entre las neuronas (que se cuentan entre las células más especializadas) era exclusivo de ellas.

Pues investigadores de la Universidad de California, en San Diego, y de la Universidad Pompeu Fabra (UPF), de Barcelona, demostraron que células consideradas simples, como las bacterias, también se comunican del mismo modo: utilizan señales eléctricas para 'hablar' entre sí cuando se encuentran en dificultades.

En su estudio, publicado en la revista Nature, los científicos cuentan que privaron de nutrientes a una colonia de millones bacterias en una placa o película bacteriana; tiempo después comprobaron que estas se ayudaban entre sí a sobrevivir.

Las situadas en el centro de la placa les enviaban señales eléctricas a sus compañeras de la periferia para comunicarles su situación. Las bacterias vecinas amplificaban la información, para que fuera recibida por las ubicadas más al exterior, es decir, las primeras en recibir los pocos nutrientes que les suministraban los investigadores.

Increíblemente, estas cesaron su metabolismo y dejaban pasar más nutrientes para que las centrales pudieran alimentarse.

En este proceso se movilizaron, esencialmente, sustancias como el glutamato y el potasio, que juegan un papel muy importante en desórdenes específicos del sistema nervioso, ligados a su actividad eléctrica.



Puesto en perspectiva, el hallazgo de este equipo de investigadores ayudaría a entender no solo cómo se comunican las bacterias entre sí, sino a explicar procesos neurológicos funcionales. Algunos especulan, de hecho, que estos hallazgos serían precursores del funcionamiento normal y patológico de estructuras complejas, como el cerebro.

Citado por el diario El País, de España, Jordi García-Ojalvo, director del Laboratorio de Dinámica de Sistemas Biológicos de la UPF y coautor de la investigación, señaló que “estamos viendo el antecedente evolutivo del comportamiento neuronal”.

García Ojalvo lanza una hipótesis que ayudaría a entender mejor, por ejemplo, las auras asociadas a la migraña y la epilepsia, dos trastornos relacionados con la actividad eléctrica anormal del cerebro.

Si los dos sistemas son similares –postula–, la comunicación bacteriana en una placa permitiría diseñar un sistema experimental más sencillo para analizar los precursores de estos comportamientos patológicos en el cerebro.

Un misterio resuelto

Para entender mejor el hallazgo, es necesario dar una mirada a los antecedentes. La ciencia detectó, hace mucho, que las bacterias tienen en sus paredes canales que permiten la entrada y salida de iones.

Sin embargo, persistía el misterio de para qué les servían, aunque estas estructuras les ayudaron a entender a los científicos cómo son y cómo funcionan los canales iónicos de las neuronas en el sistema nervioso humano.

Los investigadores especulaban que las bacterias los usaban, de algún modo, para eliminar desechos, nutrirse o equilibrarse en el medio en el que se encontraban. Hoy queda claro que son generadores de impulsos eléctricos, con los que se comunican.

CIENCIA

CALI

Diario El Tiempo, 23 de Octubre de 2015. Página 12.