

Un argentino propone estudiar el cerebro como una red similar a Internet

El principal hallazgo de la investigación, cuyo autor responsable es un científico argentino, es que las características de las redes del cerebro poseen semejanzas cualitativas y cuantitativas con otras tan complejas y dispares como Internet, las redes sociales de amistades o las metabólicas en las células.

Mariana Nisebe. De la Redacción de Clarín.com
mnisebe@claringlobal.com.ar

Una [investigación](#), cuyo autor responsable es el profesor argentino Dante Chialvo, del Departamento de Fisiología de la Northwestern University, Chicago (EE.UU), describe una nueva forma de analizar e interpretar las imágenes que se obtienen del cerebro humano usando la resonancia magnética. En este novedoso enfoque, se identifica las distintas regiones del cerebro como si fuesen "nudos" o nodos en una "red" que los interconecta. El principal hallazgo es que las características de estas redes poseen semejanzas cualitativas y cuantitativas con otras tan complejas y dispares como Internet, las redes sociales de amistades o las metabólicas en las células.

El cerebro, explican los expertos en el informe, "es intrínsecamente un sistema dinámico, en el cual el tráfico entre las regiones crea y forma redes funcionales continuamente complejas de dinámicas correlacionadas". Como una meta importante en neurología es entender estos patrones de la actividad cerebral, el estudio propone un método para extraer redes funcionales, según lo revelado por la proyección de imagen de la resonancia magnética funcional (fMRI) en seres humanos, y los analiza en el contexto de la comprensión actual de redes complejas. La intensidad de la imagen en cada región indica generalmente la cantidad de actividad del cerebro en ese sitio.

En estas redes, muy pocos "saltos" son necesarios para "unir" dos nodos cualesquiera; esta propiedad llamada de "pequeño mundo", explica Chialvo, "les permite una gran conectividad". Los científicos, que midieron el grado de correlación entre las actividades en diez de millares de regiones del cerebro, encontraron que muchos de los "nudos" tenían solamente algunas conexiones, y un número pequeño de nodos fue conectado con muchos otros. Estos nudos "superconectados" tienen así "acceso" a toda la red y pueden transmitir información muy rápidamente. Y, cuando analizaron más de lejos la estructura de estas redes, vieron un cuadro que les era familiar: Internet.

Las redes del cerebro, aclaran los autores de la investigación, comparten las características de otras redes complejas, tales como Internet lo que implica que algunas de las propiedades que podrán analizarse en el futuro pueden entenderse usando los conocimientos teóricos adquiridos en esas otras redes. La investigación abre un abanico de "las posibilidades fascinantes para que los próximos estudios básicos y aplicados investiguen la dinámica de los estados del cerebro, particularmente en casos de disfunción -tales como esquizofrenia, enfermedad de Alzheimer y dolor crónico- utilizando este método" concluyó el profesor Chialvo.

Una vez más un argentino encabeza un trabajo que abre una importante puerta para la ciencia; en esta oportunidad para el tan complicado y muchas veces inaccesible estudio del cerebro

humano. El grupo de investigación incluye, además, al doctor Victor Martinez Eguiluz, integrante del Departamento de Física de la Universidad de las Islas Baleares (España) y el doctor Guillermo Cecchi, argentino también, investigador en el prestigioso T.J Watson Research Center de IBM en Nueva York (EE.UU), entre otros profesionales. Este estudio se publicará esta semana en la revista Physical Review Letters, una de la de más impacto en el mundo de la física.

SALUD