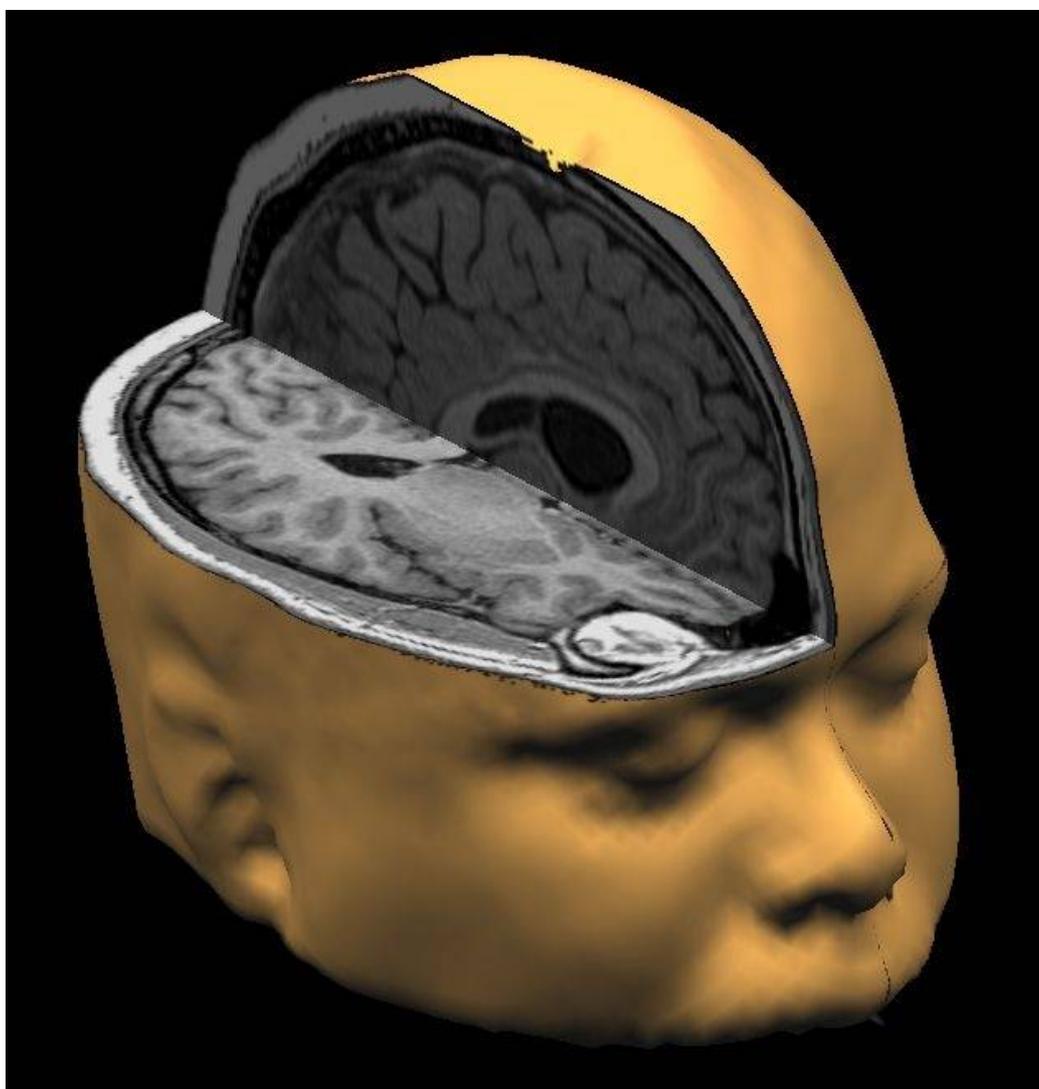


Un modelo matemático predice qué recuerdos retendrá la memoria

Investigadores de EE UU han diseñado una herramienta computacional que pronostica si el cerebro retendrá o no experiencias sucedidas pocas horas antes. Además, sirve para entender cómo se escogen y procesan estas informaciones durante el sueño.

SINC

16/4/2014 17:00 CEST



Este trabajo explica los mecanismos biológicos por los cuales ciertos recuerdos se consolidan mientras que otros se olvidan/[Digital Shotgun](#)

Un hombre trata de describir cómo era el perro que acaba de atacarle hace

apenas dos horas. Una mandíbula monstruosa y un collar con el nombre “T-Rex” grabado en él son los únicos recuerdos que ha conservado del encontronazo. ¿Por qué solo se fijan en la memoria ciertos detalles y en cambio se olvida la mancha en la pata izquierda que tenía ese bulldog francés?

Científicos del Instituto Salk (San Diego, EE UU) han publicado hoy un estudio en la revista *Neuron* que revela por qué solo se recuerdan con solidez ciertos detalles dentro de las dos horas posteriores a un evento.

La posición de proteínas en neuronas específicas y en sus áreas circundantes predice qué recuerdos se van a conservar

Para ello, los investigadores han diseñado un programa informático capaz de integrar experiencias que suceden en un lapso de tiempo de entre una y dos horas. “Los modelos anteriores se basaban en patrones de actividad rápidos”, señala Terry Sejnowski, uno de los autores.

“Nuestro trabajo explica los mecanismos biológicos por los cuales ciertos recuerdos se consolidan mientras que otros se olvidan, incluso si ambos son cercanos en el tiempo”, indica a Sinc Cian O’Donnell, principal autor del estudio. “Ya se sabía que la ventana temporal es importante en la formación de recuerdos. Lo que hemos indagado es cómo el contenido de un suceso también determina si se grabará o no”, explica.

Ante un evento ocasional, como el ataque del temible perro T-Rex, las células activas del cerebro fabrican rápidamente ciertas proteínas para crear nuevos recuerdos. Algunas de estas proteínas permanecen durante horas en neuronas concretas del cerebro antes de romperse.

Según revela el nuevo modelo computacional, los recuerdos se consolidan únicamente cuando una nueva experiencia vuelve a activar las mismas neuronas que ya habían sido excitadas por otro suceso anterior.

Los científicos de Salk indican que la posición de estas proteínas en

neuronas específicas y en sus áreas circundantes predice qué recuerdos se van a conservar. Este patrón espacial les ha permitido crear una función matemática que predice si un recuerdo se grabará o no dependiendo del momento y el lugar de la superposición.

Según los investigadores, se trata de una herramienta útil en la investigación de trastornos como el párkinson, el alzhéimer y el estrés postraumático.

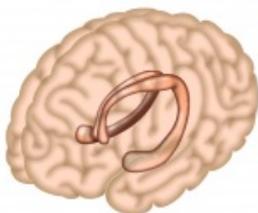
El diseño de la máquina

Para crear la herramienta, el equipo estadounidense ha incorporado datos de estudios procedentes de observaciones moleculares y de sistema responsables del funcionamiento de este tipo de memoria.

“Nuestro modelo nace de la fusión de numerosos estudios internacionales publicados que analizaron los procesos cerebrales encargados del aprendizaje y de la memoria en invertebrados, roedores y humanos”, aclara O’Donnell.

La selección durante el sueño

Además, los autores afirman que este nuevo modelo es una hoja de ruta para entender cómo se escogen y procesan los recuerdos durante el sueño.



El hipocampo es una región del cerebro que en gran medida es responsable de la formación de la memoria.

/ *Neuron*

“El consenso general es que algunos recuerdos se fortalecen durante el no-REM –etapa donde se duerme sin soñar– al reactivar las neuronas involucradas en el evento primario”, explica O’Donnell.

Así, los investigadores sostienen que los acontecimientos importantes del día a día se trasladan desde el lugar de almacenamiento temporal en el hipocampo hasta la corteza cerebral donde se encuentra la memoria a largo plazo. “Por el contrario, la importancia de la actividad cerebral durante el REM no se conoce del todo. Nuestro estudio sostiene que durante esta etapa el cerebro se encarga de

generalizar el conocimiento aprendido, es decir, retiene los elementos o conceptos que singularizan el suceso original”.

En resumen: “Al dormir reorganizamos la memoria, se fortalecen algunos recuerdos y se pierden los más superfluos”, concluye O’Donnell.

Referencia bibliográfica:

O’Donnell, C., and Sejnowski, T.J. (2014). Selective Memory Generalization by Spatial Patterning of Protein Synthesis. *Neuron* 82, 398-412.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MEMORIA | RECUERDOS | CEREBRO | SUEÑO | MODELO MATEMÁTICO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)