

MARTES 12 de Febrero de 2008

## **Identifican la proteína esencial para que persistan los recuerdos**

[http://www.lanacion.com.ar/cienciasalud/nota.asp?nota\\_id=986624](http://www.lanacion.com.ar/cienciasalud/nota.asp?nota_id=986624)

Administrada en el hipocampo, transforma la memoria pasajera en duradera

A algunos, como a Proust, les basta una magdalena para revivir su infancia. Pero el resto de los mortales, que suele comprobar a diario que hasta sus recuerdos más preciados se desvanecen en los laberintos de la memoria, seguramente se preguntará más de una vez cómo hacer para que perduren...

Un equipo de investigadores argentinos acaba de encontrar la respuesta: descubrió que basta con administrar una proteína para convertir un recuerdo pasajero en uno perdurable. Sería la pieza clave para promover la persistencia y el almacenamiento de largo plazo de la memoria.

El año último, este grupo había descubierto que un recuerdo sólo persiste en el tiempo si cierto número de horas después de haberlo adquirido el cerebro sintetiza una proteína que intervino en su formación, el factor neurotrófico derivado del cerebro (o brain derived neurotrophic factor , BDNF, según sus siglas en inglés).

"En ese experimento, si se producía la síntesis de BDNF, los recuerdos duraban 12 días, pero si la bloqueábamos, sólo 2 -recuerda Pedro Beckinschtein, primer autor del trabajo que ya puede consultarse en la edición electrónica de la revista científica Proceedings of the National Academy of Sciences -. En este trabajo nos hicimos otra pregunta: ¿es posible convertir un recuerdo pasajero en persistente?"

Para probar su hipótesis, el equipo de investigación -integrado también por Cynthia Katche, Leandro Slipczuk, Andrea Goldin y Jorge Medina, del Instituto de Biología Celular y Neurociencias, Martín Cammarota y Janine Rossato, del Departamento de Fisiología (ambos centros de investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires), e Iván Izquierdo, del Centro de Memoria de la Pontificia Universidad Católica de Río Grande do Sul- comparó en roedores los efectos de dos protocolos de entrenamiento.

"En ambos, si las ratitas bajaban de una plataforma se encontraban con una grilla que les daba un golpe de electricidad -cuenta Beckinschtein-, pero en un caso el shock era más suave que en el otro. Así, un grupo formaba recuerdos que persistían durante 12 días, y el que recibía el golpe más suave, sólo por dos. Pero entonces, a los animales del segundo grupo les inyectábamos BDNF en el hipocampo durante la fase de «estabilización diferida» [a las doce horas de formación] del recuerdo. Cuando medimos lo que tardaban en descender de la plataforma e hicimos el análisis estadístico, el efecto fue clarísimo: en el grupo que debió haber formado una memoria pasajera, tras la inyección de BDNF se había formado una persistente."

Los investigadores también avanzaron en otro sentido: en el trabajo previo habían demostrado que si se bloquea totalmente la síntesis de proteínas en el hipocampo, el recuerdo no persiste. En la nueva investigación, comprobaron que si luego se les inyecta BDNF, perdura.

Para el doctor Jorge Medina, el hallazgo abre perspectivas insospechadas. "Lo importante de este experimento es que demuestra que en principio sería posible modificar la duración de los recuerdos -subraya-. Por ejemplo, si uno pudiera intervenir bloqueando el sistema que genera persistencia cuando a una persona le ocurre algo traumático, podría hacer que ese recuerdo durara poco. Es decir, si pudiera manipular naturalmente o con fármacos la síntesis de BDNF, podría controlar su duración."

De hecho, distintos trabajos publicados muestran que el estrés y los antipsicóticos disminuyen fuertemente los niveles de esta proteína en el cerebro y que, por el contrario, el ejercicio moderado los aumenta. "La actividad física puede mejorar la memoria y la cognición", afirma Medina.

"En el cerebro envejecido hay un efecto llamado «olvido rápido» -dice Beckinschtein-. No es que uno no aprende, sino que se olvida más rápido. A la luz de estos resultados, se podría especular que una síntesis menos efectiva de BDNF podría ser una de las causas. Ahora, nuestra idea es probar que este período de 12 horas también actúa en las personas. El BDNF no sólo mejora la persistencia de los recuerdos, si uno lo inyecta en el momento en que el animal aprende, mejora el aprendizaje."

El problema es que, aunque este verdadero "elixir" de la memoria ya tiene una versión sintética, no se puede pensar en transformarlo en pastillas o jarabe porque no atraviesa la barrera hematoencefálica, que impide su ingreso al cerebro.

Por eso, los científicos están pensando en otras posibilidades. "Si no puedo manipular el BDNF, ¿por qué no manipular los mecanismos que lo modulan -se pregunta Medina-? Sabemos que hay varias cosas que lo hacen y estamos tratando de ver qué ocurre con los ancianos. A lo mejor, la actividad física los ayuda... o evita tomar fármacos que pueden ser perjudiciales. Tal vez necesiten mejorar el sueño. Pero para intervenir, primero tenemos que demostrar que éste es realmente el mecanismo involucrado en la persistencia de la memoria."

**Por Nora Bär**  
**De la Redacción de LA NACION**