

IBCN. UBA-CONICET

Una práctica novedosa mejora la memoria de los niños

Investigadores del CONICET analizan estrategias que colaboran en el proceso de aprendizaje en estudiantes de escuelas primarias.

Fabrizio Ballarini, becario pos-doctoral del CONICET, estudia a través de un mecanismo denominado etiquetado conductual la posibilidad de fijar en la memoria un evento recién sucedido a partir de la realización de otra tarea novedosa diferente.

Cuestionarios realizados a 1600 estudiantes de segundo a cuarto grado de ocho escuelas primarias de la provincia de Buenos Aires permitieron inferir “que la memoria de largo término puede ser mejorada mediante la experiencia de una clase novedosa de unos quince minutos de duración, brindada una hora antes o una hora después del aprendizaje”, según indica la investigación publicada en junio en la revista científica PLOS One.

“Con la idea de plantear actividades simples dentro del ámbito escolar, se leyeron a los alumnos los cuentos de Ema Wolf: Gervasio el hombre bala y Dientes y, una hora después, se dictó una clase de ciencia para alguno de los chicos que escucharon el relato. Al otro día se les tomó un examen sobre lo leído. Los alumnos que presenciaron el ‘evento novedoso’ memorizaron mucho más efectivamente el relato que quienes no lo presenciaron”, comenta Ballarini.

Para la directora del proyecto e investigadora independiente del CONICET Haydée Viola en el laboratorio de Memoria del Instituto de Biología Celular y Neurociencias “Prof. E. De Robertis” (IBCN, UBA-CONICET), el objetivo del estudio era estudiar si en los humanos se pueden formar memorias duraderas mediante un mecanismo similar al recientemente demostrado en modelos murinos –roedores-.

Así, los resultados arrojaron que el 60 por ciento de los estudiantes que participaron de la clase de ciencia respondieron correctamente las preguntas de mayor grado de dificultad relacionadas a memorizar detalles específicos de la historia. Solo el 20 por ciento de los que no la presenciaron acertaron esas mismas preguntas. Estadísticamente, representa una mejora de unos sobre otros del 200 por ciento.

Para Ballarini lo sorprendente de la investigación es que resulta efectiva utilizando diferentes aprendizajes a memorizar. Presentaron a los estudiantes una figura geométrica compleja y luego un grupo de alumnos participó de una clase sorpresa de ciencia. Los resultados fueron similares a los del evento anterior. De igual manera, cuando se reemplazó la clase de ciencia por otra clase novedosa de música, los resultados volvieron a replicarse.

El equipo de investigadores había estudiado en roedores el mecanismo de etiquetado conductual, que explica el fenómeno por el cual el aprendizaje de una tarea que sólo induce una memoria de corto término puede ser más persistente mediante la realización de otra tarea novedosa asociada.

Según explica Ballarini, un aprendizaje débil deja una marca o etiqueta conductual. Una memoria que no perdura generaría una marca en aquellas sinapsis (conexión entre neuronas)

que activa, pero no induciría, la síntesis de proteínas necesarias para formar memorias de larga duración.

“Sin embargo hemos demostrado que dicha marca puede utilizar proteínas sintetizadas raíz de otra experiencia novedosa temporalmente asociada”, asegura. Este fenómeno se evidenció en varios paradigmas de aprendizaje, lo que sugeriría que este proceso opera como un mecanismo general en la formación de memorias duraderas en roedores.

“La pregunta que nos hicimos a partir de los estudios de laboratorio era si existe un mecanismo que opere de modo similar en la formación de una memoria en humanos. Luego de observar los resultados en estudiantes nos resultó sorprendente la similitud notable en los procesos de formación de memoria a largo plazo observados en roedores y aquellos evidenciados en humanos”, comenta Viola.

El experimento parece arrojar resultados positivos sólo si la clase de ciencia era dictada una hora antes o una hora después de la lectura de cuentos o la clase de música. Si era presenciada a tiempos mayores a las cuatro horas, la memoria no era mejorada. Además, la actividad asociada al aprendizaje debía ligarse a la novedad y no funcionaba si a los estudiados, el evento les resultaba familiar.

“Actualmente estamos buscando medir cuánto tiempo pueden extenderse los recuerdos del aprendizaje, y tenemos indicios que las mejoras podrían perdurar más de un mes y medio”, explica Viola.

Cristina Souto fue directora del colegio primario Bernardino Rivadavia de la localidad de Avellaneda, en la provincia de Buenos Aires, y presenció el experimento mientras desempeñaba el cargo antes de su retiro en el año 2011. “Es interesante ver cómo algunos alumnos que habitualmente no pueden memorizar algunas respuestas en un examen tradicional, contestan correctamente las preguntas luego de la clase de novedosa ciencia o de música”, analiza.

Souto comenta que, según su experiencia docente, cuando un alumno se encuentra frente a una actividad que le resulta significativa los resultados en el aprendizaje son más efectivos e integrales. En este sentido, concluyó que luego de la clase de ciencia no sólo mejoraron la memoria literaria del cuento sino también entablaron un lazo afectivo con los científicos y asumieron un nivel de compromiso para con la actividad mayor al habitual.

Viola, que se muestra entusiasmada con los resultados, destaca además que la realización del experimento no implica un costo económico y es fácil de aplicar. “Todas las actividades fueron pensadas para ser replicadas dentro del contexto escolar. Por ejemplo, para las prácticas novedosas que ayudaron a mejorar la memoria se utilizaron elementos simples que normalmente se pueden encontrar en cualquier institución”, concluye.

Acerca del CONICET

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Con 55 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2013, pasó de \$236.000.000 a \$2.889.000.000.

Obras: el Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología contempla la construcción de 90 mil m² en nuevos institutos, laboratorios y la modernización de instalaciones en diferentes puntos del país.

Crecimiento: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Becas: se pasó de 2.378 becarios, en 2003, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:
prensa@conicet.gov.ar
(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16



Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420