محو ذكريات معينة من الدماغ عن طريق الضوء

تمكن باحثون في جامعة كاليفورنيا ديفيس من استخدام الضوء لمحو ذكريات معينة لدى الفئران، كما أكدت دراستهم نظريات أساسية حول أهمية ترابط أجزاء متفرقة من الدماغ لاسترجاع الذكريات العرضية.

Photo illustration by Kazumasa Tanaka and Brian Wiltgen/UC Davis

الأوبتودجناتيكس أو علم البصريات الوراثي، الذي بادر إليه كارل ديسيرو من جامعة ستانفورد، تقنية جديدة لدراسة و معالجة الخلايا العصبية باستخدام الضوء. وقد درس علماء الأعصاب مسألة استرجاع الذاكرة للأحداث لحوالي 40 سنة، فوجدوا بأن العملية تتطلب تنسيقا بين قشرة الدماغ والحصين، تنتج خريطة للنشاط أثناء استحضار الذكريات، فتتيح "عيش" التجربة لمرة أخرى، وإذا تأذى الحصين فقد يفقد المريض ذكرياته.

استخدم الباحثان في التجربة، "ويلتجين" و"تاناكا" فئرانا معدلة وراثيا مكنت من تتبع الخلايا العصبية المسؤولة عن التعلم واسترجاع الذاكرة بقشرة الدماغ والحصين. وتمت التجربة بإعطاء الفئران صعقة كهربائية خفيفة،حيث أظهرت رد فعل يتسم بالتخوف عند وضعها بقفص سبق أن صعقت فيه، وذلك على غير عادتها الإكتشافية الطبيعية.

و بذلك فقد كشف الباحثان أولا قدرتهما على تحديد الخلية المتدخلة في عملية التعلم و أثبتوا دورها أثناء عملية الاستذكار، ثم بينوا على أن "توقيف"خلايا عصبية معينة بالحصين يفقد الفئران ذكريات الأحداث الحزينة دون منع تتبع الألياف من الحصين إلى خلايا معينة من القشرة الدماغية، و هذه هي أول مرة تثبت فيها العلاقة الوطيدة بين القشرة الدماغية و الحصين إضافة إلى لوزة الحلق Amyglada وهي بنية في الدماغ تتحكم في المشاعر واستجابات الخوف.

المصدر: 1