

La ricerca

Un nuovo algoritmo per aiutare la memoria a trattenere i ricordi

di **Anna Meldolesi**
a pagina 23

Gli scenari medici

L'ipotesi di cure per l'Alzheimer o per chi ha subito danni cerebrali di tipo traumatico

La ricerca

di **Anna Meldolesi**

Un nuovo algoritmo ripara la memoria (anche a chi ce l'ha).

La scoperta che interessa biomedicina e militari
Agirebbe sui ricordi a «breve termine»

Iricordi dell'infanzia sono nitidi, come se quei fatti lontani nel tempo fossero accaduti ieri. Ma la memoria di ciò che è successo poche ore fa è già svanita. Può verificarsi per colpa di una malattia neurodegenerativa come l'Alzheimer o per un danno cerebrale di tipo traumatico. L'archivio della memoria a breve termine non viene più ricodificato per il lungo termine. È un po' come se chi viene colpito avesse una collezione di filmati Vhs che si va deteriorando rapidamente e non potesse visionarli con un moderno lettore Dvd. Per rimediare ci vorrebbe un convertitore automatico, capace di tradurre la lingua precaria delle memorie fugaci in quella durevole delle memorie permanenti, bypassando la parte cerebrale danneggiata. Un gruppo di ricerca americano noto per i suoi esperimenti di frontiera ci lavora da anni e alla Conferenza interna-

zionale di ingegneria biomedica che si è tenuta a Milano ha annunciato progressi, arrivando sulle pagine del *Financial Times*.

«È come se potessimo tradurre lo spagnolo in francese senza capire nessuno dei due», ha spiegato il leader del progetto Ted Berger, dell'Università della California del sud. Il trucco è un algoritmo che mima la trasformazione dei treni di impulsi elettrici che avviene normalmente nell'ippocampo, quando i ricordi vengono riprocessati per essere immagazzinati in forma duratura nella neocorteccia. Magari si tratta di ricordare dove abbiamo poggiato le chiavi. Oppure che un amico ci ha portato un bel mazzo di fiori. Per l'algoritmo non fa differenza, non c'è bisogno di conoscere il contenuto delle rappresentazioni mnemoniche. Inizialmente i ricercatori hanno lavorato con modelli animali come ratti e

scimmie. Poi hanno studiato il processamento dei segnali nel cervello di nove pazienti epilettici, che avevano degli elettrodi inseriti nell'ippocampo per ragioni di ordine medico. Hanno letto gli input e gli output elettrici in questa area cerebrale durante l'esecuzione di semplici test, come memorizzare la forma e la posizione di alcuni oggetti su un monitor. Pare che l'algoritmo così perfezionato riesca a prevedere con un 90% di accuratezza come saranno tradotti i segnali durante il consolidamento mnemonico. La prova definitiva consisterà nel metterlo alla prova nel cervello di persone con l'ippocampo danneggiato. Se funzionasse sarebbe come aver craccato il codice della memoria.

È l'impetuosa avanzata delle neurotecnologie che stanno traghettando dai film di fantascienza nel mondo reale, con risultati sempre più sorprendenti come le false memorie

impiantate nei topi da Susumu Tonegawa e i cervelli di cavia connessi in rete da Miguel Nicolelis.

Questi sviluppi hanno risvegliato l'interesse non soltanto della biomedicina più visionaria ma anche dei militari. Berger lavora con fondi del Darpa, l'agenzia che promuove ricerche avanzate per conto del Dipartimento americano della difesa e sta investendo una parte del suo budget nelle neuroscienze. L'obiettivo dichiarato è quello di aiutare il recupero dei soldati feriti in battaglia, ma c'è chi crede che in futuro si potrà fare un uso bellico di tecnologie come la manipolazione dei ricordi e il controllo del pensiero.

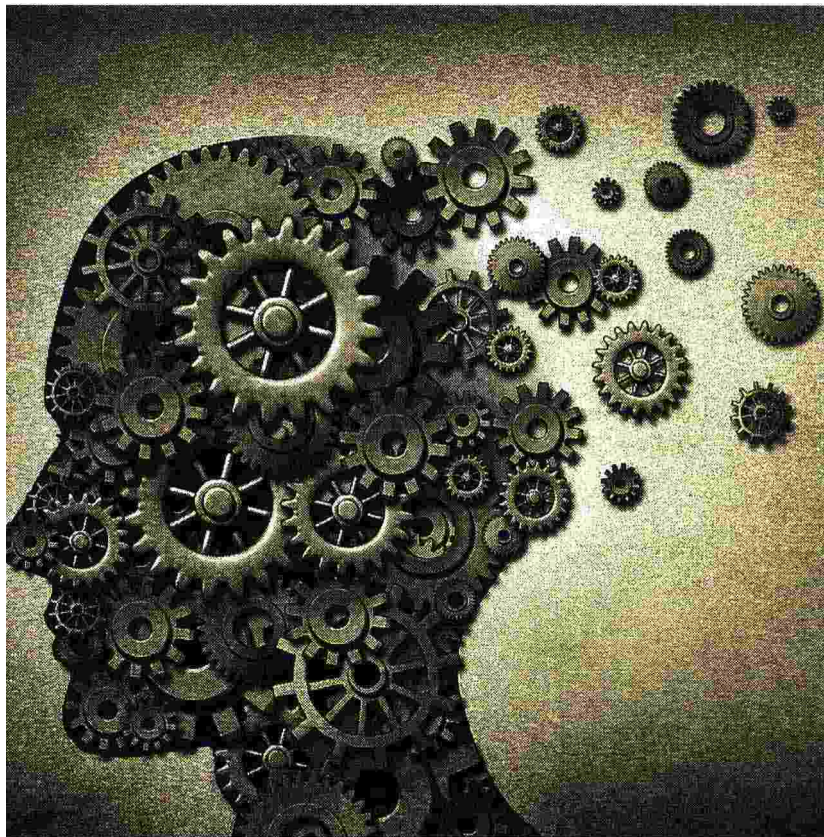
Questa idea sembra una fantasia distopica, soprattutto ora che a tenere banco sono i rituali antichi e macabri dell'Isis, ma *Foreign Policy* la prende talmente sul serio da dedicare alle «neuroguerre» la sua ultima copertina.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La parola

ALGORITMO

Designa qualunque schema o procedimento matematico di calcolo: risolve un determinato problema attraverso un numero finito di passi elementari. La parola deriva dalla trascrizione latina del nome del matematico persiano al-Khwarizmi, tra i primi a usare il concetto



90

Per cento
È il grado di accuratezza con il quale, nei test, l'algoritmo riesce a prevedere come saranno tradotti i segnali durante il consolidamento mnemonico grazie agli impulsi elettrici

Il dato
Sono circa 46,8 milioni le persone che nel mondo sono affette da demenza

