CORRIERE DELLA SERA

06-GEN-2018

Dir. Resp.: Luciano Fontana

da pag. 21
foglio 1 / 3

www.datastampa.it

Tiratura: 326768 - Diffusione: 308275 - Lettori: 2136000: da enti certificatori o autocertificati

Basterà il pensiero a guidare un robot

Cuffia e sensori per muovere le macchine. Un aiuto per i malati di Sla, test a Genova

di **Federico Fubini**

Guidare un robot con il pensiero. In termini tecnici, si definisce una «interazione» fra il cervello e la macchina senza che gli ordini espressi dal cervello passino attraverso il corpo. È la nuova frontiera della bio-ingegneria, molto esplorata nei grandi centri universitari americani. Che anche in Italia ha delle eccellenze, come Giacinto Barresi, ricercatore di Genova che lavora con i malati di Sla.

a pagina **21**

Robot guidati dal cervello

Da Genova agli Usa i test sui pazienti: danno ordini al pc con il solo pensiero (e senza equivoci)

I soldati «aumentati»
L'esperto: nuove interfacce possono facilitare lo sviluppo di soldati «aumentati»

di **Federico Fubini**

Giacinto Barresi è un ricercatore di neuroscienze dell'Istituto italiano di tecnologia di Genova, che ha ottenuto il suo dottorato poco più di due anni fa. Di recente, gli capita di fare spesso la spola con Roma. Nella capitale visita alcuni malati di Sla, la sclerosi laterale amiotrofica, e parla con i loro familiari.

Barresi non sta semplicemente studiando questa malattia degenerativa spietata, che porta chi ne è affetto a perdere le capacità motorie e poi anche quella di muovere gli occhi. In modo più concreto, il ricercatore dell'Iit sta applicando sui malati alcune tecniche di controllo di macchinari — per esempio, un computer — sulla base dell'analisi del loro elettroencefalogramma. In altri termini, è il pensiero che contribuisce a muovere la macchina tramite la trasmissione dai neuroni a gruppi di sensori distribuiti su una cuffia. In termini tecnici, si definisce un'«interazione» fra il cervello e la macchina, senza che gli ordini espressi dal cervello passino dal corpo. È la nuova frontiera della bio-ingegneria, molto esplorata nelle grandi università americane, ma tutt'altro che ignota in Italia. La ricerca su questi aspetti è molto intensa sia all'Iit di Genova, l'istituto diretto da Roberto Cingolani, che nel Biorobotics Institute della Scuola Superiore Sant'Anna a Pisa.

Nel lavoro di Barresi, l'interfaccia cervello-macchina serve per alleviare uno dei grandi problemi dei malati di Sla che muovono solo gli occhi: fissando un cursore su uno schermo possono attivare una tastiera che compone lettere e parole, ma spesso equivoca l'ordine. In collaborazione con Fondazione Sanità e Ricerca e Fondazione Roma, Barresi integra il riconoscimento dei movimenti oculari con un'interpretazione della volontà del paziente grazie all'analisi dell'elettroencefalogramma. Il presupposto è disporre di una — rudimentale, molto parziale — mappa di quella rete con 84 miliardi di nodi, cioè neuroni, che è il cervello umano: più complesso dell'intera rete globale di Internet. Ora i ricercatori dell'Iit stanno lavorando per estendere l'interfaccia uomo-macchina per i malati di Sla alla possibilità di manovrare un robot. Il paziente dovrebbe poterlo azionare tramite lo sguardo, confermato dalla sua stessa attività cerebrale.

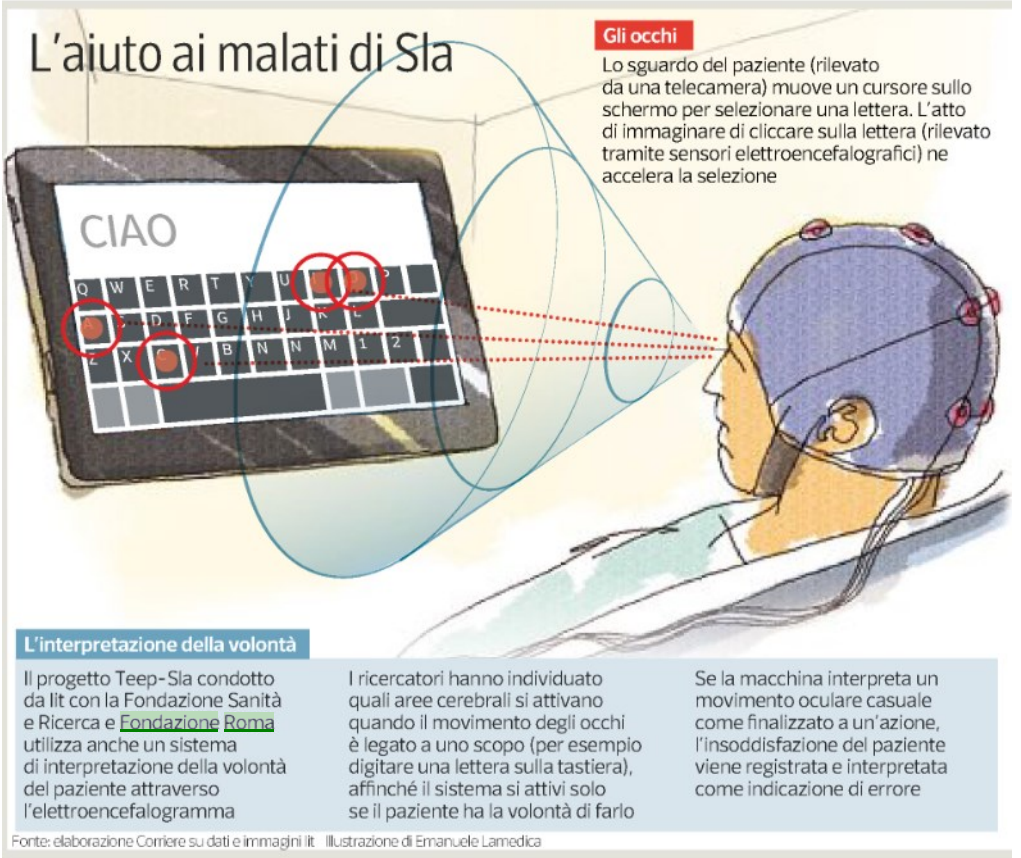
L'Iit è coinvolto nello Human Brain Project, il progetto finanziato con un miliardo dalla Ue che mira a produrre la simulazione in un supercomputer di un cervello umano. Alcuni all'Iit, Stefano Panzeri e Tommaso Fellin, hanno identificato un metodo per individuare il codice cerebrale che fa funzionare i cinque sensi. Il centro di Rovereto dell'Iit con la Harvard Medical School ha mostrato come 50 neuroni in una certa area del cervello (dei topi, per ora) collaborino fra loro per prendere decisioni.

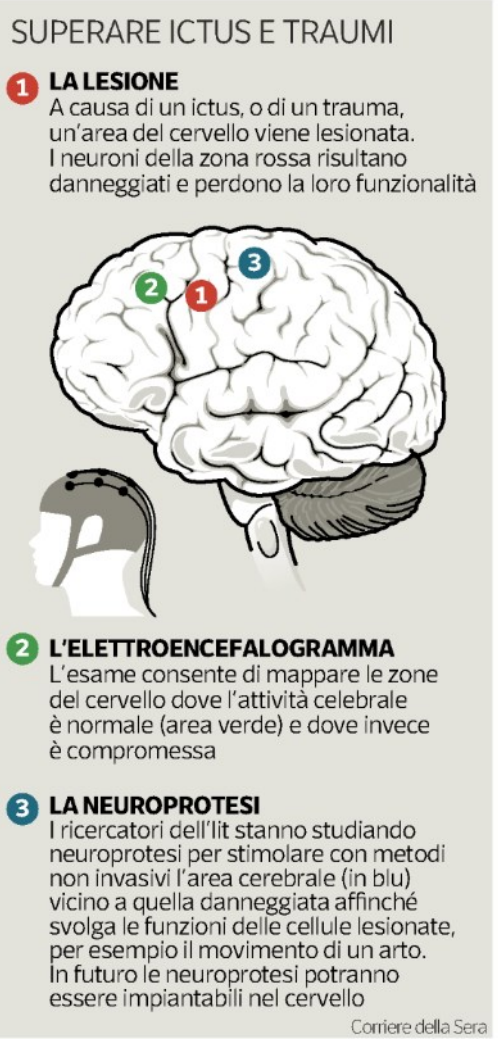
Mesi fa, quando alcuni ricercatori dell'Istituto di Geno-

data stampa
dal 1980 monitoraggio media

va hanno presentato all'ambasciata d'Italia a Washington il loro lavoro sulle connessioni fra il cervello umano e dispositivi esterni, in platea c'erano anche alcuni ufficiali del Pentagono. Hanno ascoltato, non hanno posto domande. Ma la loro presenza segnala che, accanto alle funzioni terapeutiche, l'interfaccia cervello-macchina potrebbe avere anche applicazioni militari. Per ora restano molto lontane, anche se negli Stati Uniti la Darpa (Defense Advanced Research Project Agency) lavora ufficialmente a «neuroprotesi» per rimediare la perdita di memoria di 270 mila veterani con ferite da trauma al cervello. Di recente Nikolas Rose del King's College di Londra, attivo nel comitato etico dello Human Brain Project europeo, ha denunciato: «Interfaccia che si stanno sviluppando cercano di controllare l'attività cerebrale. Questo può facilitare lo sviluppo di combattenti "aumentati", le cui intenzioni codificate a livello neuronale potrebbero essere usate per controllare un esoscheletro che non solo protegge la persona — dandogli coraggio e temerarietà — ma ha anche capacità aumentate». Rose parla di «armi robotiche controllate direttamente dal cervello». Non siamo a quel punto. Ma questa ricerca è arrivata abbastanza lontano da riguardare l'etica. Cioè tutti noi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA





data stampa
dal 1980 monitoraggio media

La parola

NEURONE

I neuroni sono le cellule fondamentali del tessuto nervoso; formano circuiti complessi in grado di ricevere, elaborare, conservare e trasmettere i segnali con grande rapidità all'interno del corpo umano. Nel sistema nervoso centrale dell'uomo sono presenti circa mille miliardi di neuroni. I neuroni perdono rapidamente e definitivamente, dopo i primi anni di vita, la proprietà di dividersi. Ecco perché in caso di lesioni gravi — che interessano i corpi cellulari dei neuroni — le cellule nervose circostanti sono incapaci di proliferare e di riparare la perdita di sostanza. Diversi progetti di ricerca studiano come le nuove tecnologie possono ripristinare la trasmissione degli impulsi nervosi da e per il cervello «bypassando» i neuroni danneggiati.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

data stampa
dal 1980 monitoraggio media