

# Mente bionica

## Un chip nella testa e la tecnologia creò il supercervello

DAL NOSTRO INVIATO  
ANGELO AQUARO

NEW YORK  
E adesso chi ce lo toglierà più dalla testa? Una volta che l'impianto sarà lì bello e piazzato, più o meno gentilmente infilato sotto pelle, giusto un pelino sotto, tra la calotta e il cervello vero e proprio: chichelopotrà più togliere dallatesta?

No, inutile ritirare fuori i soliti incubi da fantascienza. Il professor Frank Guenther, per esempio, capo del dipartimento Cognitive and Neural Systems dell'Università di Boston, ha poco da spartire col Keanu Reeves di *Johnny Mnemonic*. Eppure il professore ha fatto nella realtà quello che il film tratto dal romanzo di William Gibson immaginava: ha aperto il cervello di un tizio e ci ha infilato dentro una simpatica macchinetta. L'apparecchio serve a trasformare in linguaggio i pensieri del volontario: impossibilitato a parlare dopo un incidente terribi-

**Impiantato nel cranio un software può ridare la parola ai pazienti che l'hanno persa**

le. L'operazione funziona così. Questa specie di elettrodo viene piazzato sotto la calotta, al confine della zona della corteccia cerebrale predisposta al linguaggio. L'apparecchio rivela gli impulsi del cervello e li trasferisce via radio (e già: in modulazione di frequenza, come viaggiano le canzoni e le news) a un microcomputer esterno che trasforma l'ordine in un programma di sintesi vocale, tipo quelli usati negli ultimi iPhone. Risultato: il paziente che non poteva parlare adesso parla. Tempo rilevato tra la trasmissione degli impulsi e l'ascolto della voce elettronica: 50 millisecondi. Cioè lo stesso tempo medio che tutti noi impieghiamo a trasferire i nostri pensieri alla bocca: anche se non sempre diamo l'impressione che il cervello sia collegato.

Chiamatela mente bionica. Chiamatelo l'*upgrade* del cervel-

lo. Chiamatelo *braintech*. Chiamatelo come volete: ma soprattutto preparatevi a fare i conti con questo connubio tra uomo e macchina. L'incubo di ieri è già il sogno di oggi. Intendiamoci: per adesso i primi a usufruirne sono giustamente i malati. Come quella signora sessantenne, paralizzata da 15 anni, che l'altro giorno è riuscita a muovere col pensiero gli oggetti: riuscendo a versarsi una tazza di caffè. Telecinesi? Macché: nulla a che fare con le potenze extrasensoriali inutilmente evocate dal povero Massimo Troisi in quell'esilarante scena di *Ricomincio da tre*. Qui il miracolo si chiama BrainGate: che è il nome appunto di un neuroimpianto sviluppato tra gli altri da Leigh Hochberg, neuroingegnere della Brown University, Rhode Island. Ma che cosa succederà quando invece di aiutare i malati e gli incidentati a superare gap fino a ieri insormontabili, queste tecniche finiranno invece per portare un diretto vantaggio su tutti gli altri?

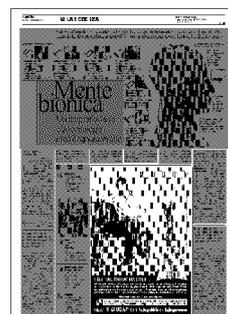
È proprio quello che Daniel Wilson, l'autore di *Robopocalypse*, immagina in un articolo sul *Wall Street Journal*, alla vigilia dell'uscita del suo attesissimo *Amped*. Il termine sta appunto a indicare gli «amplificati»: quelli cioè con le capacità cerebrali amplificate dalle tecniche che fino a ieri sembravano solo fantascienza. Volete un esempio diretto? Dalla testa ai piedi: pensate al caso di Oscar Pistorius. Le superprotesi permettono al coraggiosissimo campione sudafricano di correre, puntando perfino alle Olimpiadi, malgrado l'amputazione a tutt'e due le gambe: ma dal superamento del gap al vantaggio sugli altri - le protesi non

**E gli scienziati già si domandano se finiremo tutti teleguidati come in Johnny Mnemonic**

cederebbero mai, per esempio, per fatica - il passo è, manco a dirlo, velocissimo.

I neuroimpianti, del resto, potranno presto essere impiegati anche per aiutare a sviluppare tra i cosiddetti normodotati qualità e tecniche oggi conquistabili solo a fatica. L'elettrodo che ci sveglia quando l'attenzione cala. L'elettrodo che sviluppa udito e vista. O quello che favorisce le sinapsi e quindi ci aiuta a leggere più velocemente il mondo. Basterà un impianto a renderci dunque più intelligenti? E saremo costretti a denunciare o no di essere portatori di questi "bypass del cervello"? Dovremo fare domanda a qualche autorità (più o meno) etica per essere sottoposti a impianto? Ecco: tutte domande che nessuno, da questo momento in poi, riuscirà più a toglierci dalla testa. Almeno fino alla prossima operazione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

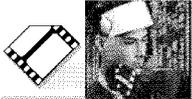


Sistemi informatici che permettono ai ciechi di vedere, protesi cibernetiche per far camminare i disabili  
 La medicina hi-tech trasforma sempre più l'uomo in una macchina. E avvicina la realtà alla fantascienza

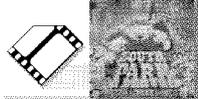
**Le protesi neurali al cinema**



**Brainstorm, 1983**  
 L'esercito cerca di prendere il controllo su una nuova tecnologia in grado di registrare e trasferire pensieri, sentimenti e sensazioni



**Johnny Mnemonic, 1995**  
 Johnny (Keanu Reeves) è un ricordante, un corriere-dati che è stato ingaggiato per trasportare software illegali caricati nel cervello



**South Park, 1999**  
 al personaggio di Cartman viene installato sotto pelle il V-Chip che genera una scossa elettrica ogni volta che viene detta una parolaccia



**Matrix, 1999**  
 Un collegamento nella parte posteriore del cranio del protagonista Neo (Keanu Reeves) permette di caricare nozioni direttamente nella sua mente

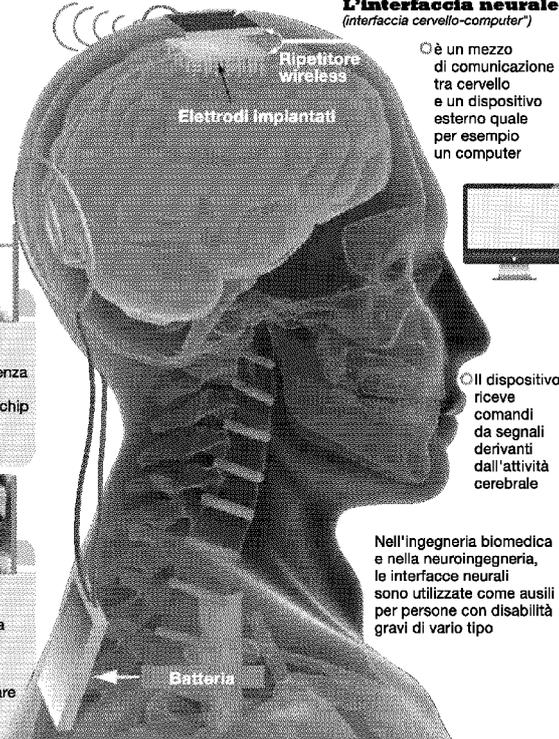


**The Manchurian Candidate, 2004**  
 Il candidato alla presidenza Raymond Shaw ha inconsapevolmente un chip impiantato nella testa da un'organizzazione geopolitica

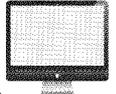


**Limitless, 2011**  
 A un giovane scrittore newyorkese in profonda crisi viene proposto di provare un farmaco sperimentale in grado di sbloccare e amplificare le potenzialità della propria mente

**L'interfaccia neurale**  
 (interfaccia cervello-computer)



○ è un mezzo di comunicazione tra cervello e un dispositivo esterno quale per esempio un computer



○ Il dispositivo riceve comandi da segnali derivanti dall'attività cerebrale

Nell'ingegneria biomedica e nella neuroingegneria, le interfacce neurali sono utilizzate come ausili per persone con disabilità gravi di vario tipo

**Gli esperimenti**



**MUOVERSI**

Con il Braingate usato da tetraplegici e disabili motori, si possono pilotare arti meccanici con il pensiero e afferrare oggetti



**CORRERE**

In Gran Bretagna una donna tetraplegica ha percorso la maratona di Londra in 17 giorni con un esoscheletro Rewalk associato a stampelle



**BERE E MANGIARE**

Sempre attraverso il dispositivo del Braingate, una tetraplegica americana è riuscita a bere da una tazza pilotando l'arto meccanico



**VEDERE**

Grazie a un obiettivo collegato al nervo ottico, negli Usa un cieco ha iniziato a vedere i colori e a leggere testi dai grandi caratteri