



IN PIAZZA
Una manifestazione a sostegno della riforma sanitaria di Barack Obama



FRANGETTA DA CRISI DI MEZZA ETÀ
"La frangetta? È una reazione alla mia crisi di mezza età", scherza Michelle Obama interpellata durante un talk show. Nei giorni scorsi hanno fatto discutere le vacanze separate degli Obama

“Una task force di scienziati per svelare i misteri della mente” ecco l’ultima sfida di Obama

Fra gli obiettivi, sconfiggere Alzheimer e Parkinson

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE
FEDERICO RAMPINI

NEW YORK — Si chiamerà “BrainActivityMap”, la mappatura dell’attività cerebrale. È il più ambizioso progetto di ricerca lanciato da un governo americano da molti decenni e affronta uno degli organi meno esplorati, il motore della percezione, della coscienza, dell’azione umana. Sarà uno dei piani con cui Barack Obama può lasciare un’eredità storica al Paese, anche nella lotta contro alcune delle malattie del nostro tempo.

È la prova che per questo presidente l’impegno sulla ricerca scientifica è reale. Il grandioso progetto potrebbe sfociare in scoperte decisive per la cura del Parkinson e dell’Alzheimer, dell’autismo e della schizofrenia, oltre ad avere ricadute importanti sull’industria dell’intelligenza artificiale.

Inspirato dall’esempio della mappatura del genoma umano, il nuovo progetto verrà annunciato — e finanziato — con il prossimo bilancio federale che Obama presenterà a marzo. Il presidente aveva anticipato qualcosa una settimana fa nel suo discorso sullo Stato dell’Unione. In quell’occasione disse che «ogni dollaro investito nella ricerca sul genoma ha creato 140 dollari di nuova ricchezza per la nostra economia».

I primi dettagli del nuovo progetto sono stati svelati ieri dal *New York Times*. La sfida per esplorare i segreti del cervello umano inizierà con un piano decennale. Metterà insieme agenzie federali e fondazioni

I numeri

10
LA DURATA
Il Brain Activity Map Project, il progetto di ricerca scientifica per studiare il cervello umano e mappare la sua attività lanciato dall’amministrazione di Barack Obama, durerà dieci anni

3 mld
IL COSTO
Secondo le prime stime, il costo dovrebbe aggirarsi intorno ai 300 milioni di dollari l’anno, almeno 3 miliardi per la durata complessiva del progetto

3,8 mld
IL PRECEDENTE
Il progetto Genoma, iniziato nel 1990, costò 3,8 miliardi. Nel 2003 raggiunse l’obiettivo della mappatura completa del genoma umano: la scoperta fruttò 800 miliardi fino al 2010

140
IL GIRO D’AFFARI
Il 12 febbraio durante il discorso sullo Stato dell’Unione Obama ha detto che “ogni singolo dollaro investito nella mappa del genoma umano ne ha riportati 140 alla nostra economia”

private, squadre di neuroscienziati ed esperti di nanotecnologie. Il finanziamento pubblico iniziale sarà di 3 miliardi di dollari per un decennio. Questi fondi federali servono ad attirare e attivare un multiplo assai superiore di finanziamenti privati. Il precedente a cui si ispira Obama, lo “Human Genome Project”, costò 3,8 miliardi. Partì nel 1990 e concluse la mappatura di tutti i geni nel Dna umano nell’aprile 2003. Diversi studi realizzati in seguito sulle ricadute benefiche per l’economia, hanno calcolato che nel 2010 la mappatura del genoma aveva già fruttato 800 miliardi di dollari di nuove attività (quindi più di quanto ha

detto Obama: un multiplo di 210). L’effetto moltiplicatore dell’attività scientifica è sempre stato riconosciuto negli Stati Uniti, dall’epoca delle prime ricerche sull’elettronica a scopi bellici che diedero la nascita alla Silicon Valley californiana. Nel giugno 2012 un’anticipazione fu fornita da sei neuroscienziati in un articolo sulla rivista

Insieme enti pubblici e privati, neuroscienziati ed esperti di nanotecnologie

scientifica *Neuron*. Una delle metodologie illustrate in quell’articolo, consiste nella costruzione di “flotte” di micro-macchine delle dimensioni di una molecola, da inserire nel cervello dei pazienti come dei sensori non invasivi, per misurare e registrare ogni attività cerebrale fino al livello cellulare. Per questo il contributo delle

Probabile il “no” dei repubblicani, contrari agli aumenti delle spese federali

nanotecnologie sarà determinante.

Dietro ai sei scienziati autori di quell’articolo, ci sono alcuni dei maggiori centri di ricerca americani: il Kavli Institute for Brain and Mind della Università di California-San Diego; il Lawrence Berkeley National Laboratory; il California Institute of Technology; e i laboratori di neuroscienze alla Columbia University di New York. Nel piano decennale che Obama si appresta a lanciare, è prevista anche la costruzione di diversi «osservatori nazionali del cervello», sul modello dei grandi osservatori astronomici.

Obama aveva disseminato di “indizi” il suo discorso sullo

Stato dell’Unione. In un passaggio martedì scorso il presidente aveva detto: «Oggi i nostri scienziati stanno costruendo la mappa del cervello umano per svelare i segreti dell’Alzheimer».

Aveva aggiunto una frecciata polemica: «Non è questo il momento di soffocare gli investimenti nella scienza, che creano lavoro».

Anche negli Stati Uniti c’è chi “rema contro”: i piani di austerità proposti dal partito repubblicano (che ha la maggioranza in uno dei due armi del Congresso, la Camera) finirebbero per impoverire le risorse destinate alla ricerca scientifica. Ma fin dall’Inauguration Day, Obama ha sottolineato che nel suo secondo mandato non accetterà tagli alla scuola, all’università e alla ricerca.

Tra le agenzie federali che il presidente ha messo a lavoro per la mappatura del cervello, il ruolo-guida è affidato all’Office of Science and Technology Policy. Questo sarà affiancato dal National Institute of Health, la National Science Foundation, e infine il Defense Advanced Research Projects Agency. Quest’ultimo, più noto con l’acronimo Darpa, è il braccio scientifico del Pentagono che fu all’origine della creazione di Internet. Molte fondazioni private, spesso con capitali ancora superiori a quelli federali, si uniranno rapidamente agli enti federali che guidano il progetto.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

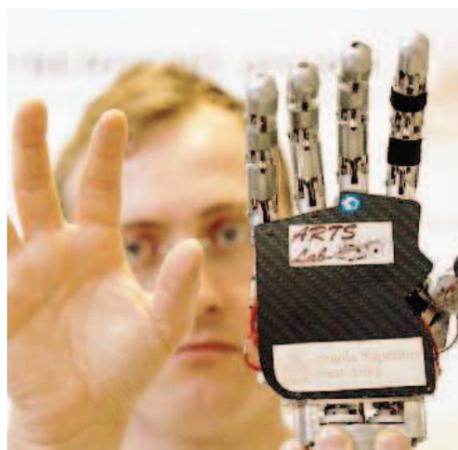
L’esperimento

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE
ENRICO FRANCESCHINI

LONDRA — Una mano bionica in grado di provare le stesse sensazioni di una mano naturale sarà impiantata in un paziente italiano a Roma nei prossimi mesi. La rivoluzionaria operazione potrebbe introdurre una nuova generazione di arti artificiali dotati di percezioni sensoriali identiche o vicine a quelle umane, aprendo un futuro completamente diverso per la riabilitazione di coloro che subiscono amputazioni. L’invenzione è stata annunciata al convegno annuale dell’American Association for the Advancement of Science a Boston e ripresa ieri con ampio spazio dalla stampa inglese.

Il paziente, scrivono i giornali di Londra, è un italiano poco più che ventenne che ha perso la parte inferiore di un braccio in un incidente. «Siamo di fronte a un importante progresso», afferma il professor Silvestro Micera della École Polytechnique Fédérale di Losanna, «sarà la prima mano protesica che permetterà di provare sensazioni in tempo reale. Ed è chiaro che più una persona a cui è stato amputato un arto è in grado di avere sensazioni corporee, più sentirà come propria la protesi che lo sostituisce».

L’aspetto straordinario di questa innovazione è che i fili della mano bionica saranno collegati direttamente al sistema nervoso del paziente, con la speranza che l’uomo sarà in grado di



controllare e dirigere i propri movimenti così come di ricevere sensazioni dai recettori sistemati sulla pelle. La mano, spiega il professor Micera, verrà attaccata al sistema nervoso del paziente con degli elettrodi connessi a due dei principali nervi del braccio. Questo dovrebbe consentirgli di controllare la mano con i propri pensieri e nel contempo di ricevere i segnali inviati dai sensori al cervello, dunque proprio come avviene con una mano naturale. Cisarà, predice lo scienziato, un doppio e rapido flusso di informazioni tra la protesi e il cervello dell’uomo. Un modello di mano di questo tipo era già stato temporaneamente attaccato nel 2009 a un altro paziente italiano, Pierpaolo Petruzzello, che

aveva perso metà di un braccio in un incidente. Dopo l’intervento, era in grado di muovere le dita della sua mano bionica, di formare un pugno e di afferrare oggetti. Diceva anche di sentire la sensazione di un ago piantato sulla palma della mano. Ma la precedente versione aveva solo due zone sensoriali, mentre il nuovo prototipo invierà sensazioni al cervello da tutte e cinque le dita della mano, oltre che dal palmo e dal polso. Restano dubbi su quanto a lungo un paziente potrà tollerare una mano del genere senza avere bisogno di toglierla periodicamente, e un altro problema sarà quello di nascondere gli elettrodi sotto la pelle in modo che non si vedano.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Verrà trapiantata a Roma nei prossimi mesi. Il professor Micera a Boston: “L’arto sarà connesso direttamente al sistema nervoso del paziente”

Italiana la prima mano bionica con senso del tatto