

LE ALTRE APPLICAZIONI PER LA TECNOLOGIA NATA CONTRO LA SINDROME DA STRESS POST-TRAUMATICO NEI SOLDATI USA

Un chip sotto la pelle per battere Sla e Parkinson

Registra i valori vitali e somministra in automatico i farmaci

STEFANO BENZI

DA ANNI si sente parlare di nanotecnologie applicate a medicina e terapia. In Italia il massimo che ci possiamo permettere su vasta scala è il cosiddetto "porter", la scatoletta che viene inserita sottopelle alle persone malate di tumore e attraverso la quale è più agevole somministrare la chemioterapia ed effettuare gli esami ematici di routine. Porter che nel corso degli anni, grazie anche al lavoro di numerose aziende, in gran parte italiane, ha considerevolmente ridotto le sue dimensioni. Oggi la chemioterapia è qualcosa di completamente diverso rispetto a diversi anni fa: adesso si assume anche in compresse. Le lunghe sedute di flebo sono preistoria.

Il presidente americano Barack Obama ha deciso di stanziare 80 milioni di dollari per sostenere i soldati che stanno rientrando dalle zone di guerra o dai presidi di pace, come amano definirli gli americani; soldati che tornano a casa in condizioni psicologiche terrificanti. Stress post-traumatico, insonnia, artrite, psicosi spesso anche drammatiche che rendono impossibile un ritorno alla vita

SVOLTA STORICA
Sarà minuscolo, invisibile e dal peso ridotto

normale. Il costo sociale e concreto di queste cure è enorme. Di qui la decisione di Obama di investire in una serie di progetti che si concretizzano nell'ElectRx, ovvero una "prescrizione medica elettrica". La pronuncia corretta di ElectRx è infatti "electrics".

Il business è soprattutto futuro: si tratta di rivoluzionare per sempre la cura di malattie sulle quali fino a oggi si è andati poco oltre che il palliativo, Sla, Parkinson, schizofrenia. O anche

semplicemente infiammazioni, infezioni, ferite, disfunzioni immunitarie.

È il paziente stesso, inconsapevolmente, a curarsi e automedicarsi attraverso un dispositivo chirurgico inserito sottopelle che riceve dai neurotrasmettitori quelli che sono i segnali di disagio, registra i valori vitali essenziali - dal battito cardiaco, alla pressione, alla saturazione - e dispensa automaticamente sottocute il farmaco necessario. Il tutto senza dover passare da medico, visite e prescrizioni.

Sembra fantascienza. Ma non bisogna immaginare il Keanu Reeves di Matrix, con i cavi attaccati a colonna vertebrale o corteccia cerebrale: l'ElectRx sarà invisibile, una sorta di pacemaker intelligente in grado di somministrare al paziente il giusto dosaggio di farmaci evitando non solo i costi, ma l'ulteriore stress di sentirsi sempre e costantemente malato e in terapia. Che spesso è la cosa che i pazienti soffrono di più.

Perché la discesa in campo di Obama in modo così massiccio e importante su un argomento così particolare? Perché gli americani temono un nuovo Vietnam: e dunque il fenomeno di reduci che non riescono a reinserirsi nella società arrivando in diversi casi anche al suicidio. I casi purtroppo sono anche di attualità recente. Il ritorno dal Medio Oriente è un trauma, un punto di non ritorno.

ElectRx è in avanzata fase di progettazione e come ci si può immaginare gode del sostegno delle lobby di elettronica, nanotecnologia e farmacologia. Il progetto al momento è nelle mani della potentissima Darpa, l'agenzia del Pentagono che si occupa delle nuove tecnologie di difesa dell'esercito. Anche se per una volta non si parla solo di missili. Dopo la dichiarazione di Obama le aziende che si sono dette interessate a seguire il pro-

getto in modo anche sostanziale, e con finanziamenti consistenti, sono parecchie.

Gli ElectRx di nuova generazione saranno minuscoli: i primi, prodotti qualche anno fa erano poco più grandi di un mazzo di carte. Oggi non superano la grandezza di un telecomando simile a quelli con i quali apriamo i cancelli carrabili. Avranno il compito di regolare il flusso del farmaco ma anche di registrare la reazione del sistema nervoso alla cura e di segnalare immediatamente eventuali motivi di stress o di inadattabilità. È tutto sperimentale: ma fino a un certo punto.

Il progetto entrerà subito nel concreto assistendo 1.500 militari costretti a rientrare per via di ferite o malesseri che li rendono ormai incompatibili con le missioni militari cui erano stati designati. Su di loro i primi test: «Ma non chiamateli test, non si tratta di fare di questi ragazzi delle cavie da laboratorio - ha detto Obama - si tratta di dedicare loro il massimo della nostra competenza in ambito tecnologico, medico, chirurgico e farmacologico».

Gli Stati Uniti stanno facendo i conti con l'Iraq e non possono permettersi un altro post-Vietnam e credono in questo progetto al punto da averne parlato in conferenza stampa in un momento in cui tutti stanno parlando di recrudescenza del conflitto: e purtroppo anche di vittime militari ma soprattutto civili. Ma la cosa curiosa è che come molto spesso accade, ciò di cui si parla in America e che tanto clamore e interesse suscita, è nato a poca distanza da qui.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'AVVIO DELLE CURE
Sono 1.500 i pazienti assistiti nella prima fase

Come funziona

ElectRX

È un progetto di cura farmacologica in cui al paziente viene applicato un sistema implantologico neurale

La tecnologia

Minuscoli **microchip** iniettati con un ago **agiscono sul sistema nervoso** come pacemaker

L'obiettivo

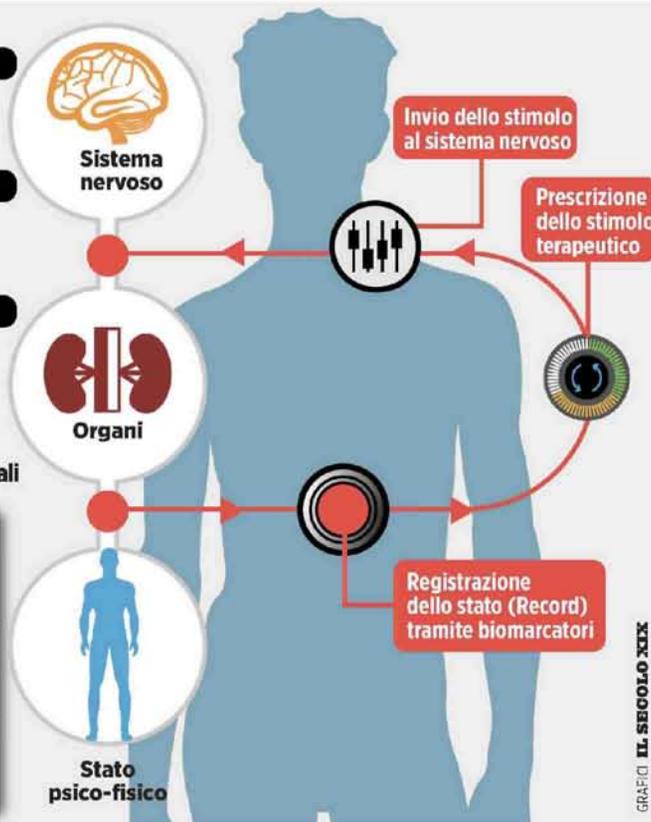
Stimolando con impercettibili segnali elettromagnetici, il sistema nervoso, i chip possono **controllare il funzionamento degli organi** e **curare malattie croniche** come le **artriti reumatoidi** e i **disturbi mentali**

Brain Initiative

Programma governativo che studia la possibilità di **curare attraverso le neurotecnologie**

78.9 milioni di dollari stanziamento da parte dell'Amministrazione **Obama**

1.500 i **reduci dell'esercito monitorati e inseriti nel progetto**



GRAFICI IL SECOLO XIX



Uno dei chip testati dagli americani



Una secchiata d'acqua contro la Sla



IL PROFESSOR GIANCARLO COMI, DEL SAN RAFFAELE DI MILANO

«MEDICINA SPERIMENTALE E COSTOSA MA ALLA FINE LE TERAPIE FUNZIONANO»



Il professor Giancarlo Comi

TRA TANTI CERVELLI che scappano all'estero ne abbiamo anche qualcuno che resta in Italia. Uno di questi, nonostante l'intensissima corte di Università e ospedali americani, è il professor Giancarlo Comi dell'Ospedale San Raffaele di Milano.

Comi si può considerare uno dei pionieri mondiali della neurologia sperimentale. È stato uno dei primi a parlare di terapie neurologiche e farmacologiche cellulari. Dunque l'ElectRx per lui non è una novità. Il concetto di Brain Initiative di cui Obama parla nasce da ricerche e pub-

blicazioni che Comi porta avanti da anni e che riuniscono a Milano, per i suoi convegni, i migliori neurologi del mondo. Tante teste a confronto e coinvolte nella grande battaglia: come curare prima e meglio malattie per le quali oggi cura non c'è.

Serve chi si spara gavettoni di ghiaccio sulla testa, come capita con l'Ice Bucket Challenge che ha aumentato le donazioni per la ricerca sulla Sla. Ma serve soprattutto chi questi soldi li mette a frutto.

Uno degli ultimi convegni di Comi aveva per argomento centrale la neurobiologia sperimentale come cura per le malattie degenerative. Negli Usa stanno finanziando pesantemente cure che probabilmente oggi, con una gestione ben diversa della salute, ci vedrebbero all'avanguardia grazie a persone come lui: «Le medicine che usiamo oggi sono state scoperte per caso ed è solo con i tentativi che si è arrivati a una cura la medicina sperimentale e individualizzata è il futuro perché consente un risparmio di ri-

sorse, si evita lo spreco di farmaci».

Il costo è e resta un problema, soprattutto in Italia: «Nella sanità il costo è e sarà sempre un problema, occorre equilibrio. Non esiste la possibilità di curare malattie come quelle di cui stiamo parlando, Sla, Parkinson o sclerosi multipla, della quale mi sto occupando particolarmente in questi ultimi anni, senza accettare dei costi. I costi fanno parte delle conseguenze ma anche dei progressi. Dobbiamo esserne consapevoli e trovare un buon punto di equilibrio tra vantaggi e svantaggi». Un cervello italiano cui non mancano senso dell'ironia e del confronto. Autore di 600 pubblicazioni, primario del reparto di neurologia del San Raffaele, docente dell'università che vive all'interno dell'ospedale, Giancarlo Comi è promotore di BrainForum che ogni anno porta a Milano ricercatori provenienti da ogni parte d'Italia. Il titolo del loro incontro di quest'anno era "Brain in Italy: cervelli che non fuggono".

S. BEN.

