

**LAUREATA IN INGEGNERIA, GUIDA UN TEAM DELLE UNIVERSITÀ DI GENOVA, TEL AVIV E BORDEAUX**

# «Così curo le cellule del cervello»

**Michela Chiappalone ha inventato un microchip contro le malattie neuronali****FRANCESCO MARGIOCCO**

MICHELA CHIAPPALONE dice di avere una paura folle delle malattie, e che è stata questa sua ipocondria a impedirle di diventare medico. Ma non di perseguire il suo sogno. «Voglio sviluppare nuove tecnologie che migliorino la qualità della vita delle persone affette da malattie neuronali invalidanti». Per farlo questa scienziata quarantenne ha raggiunto la medicina passando per la strada della tecnologia. Nel 1999 si è laureata col massimo dei voti in ingegneria elettronica e ha proseguito studiando e ricercando nel settore della nano-tecnologia. Dal 2007 è ricercatrice all'Istituto italiano di tecnologia, e lavora per realizzare, di qui a dieci anni, un dispositivo che possa essere applicato e impiantato alle persone affette da malattie del sistema nervoso per fare quello che le cellule danneggiate non fanno più. In breve, vuole sostituire la parte del cervello inguaribilmente malata con un chip.

La scienziata sembra vicina al suo traguardo. In fondo, il suo sogno è l'evoluzione di un lavoro che ha già portato a termine e che le è valso, la scorsa estate, il massimo riconosci-

mento da parte della Commissione europea. Negli ultimi tre anni ha coordinato un progetto europeo finanziato da Bruxelles nell'ambito del piano Fet, "Future and emerging technologies". Fet è un piano molto ambizioso, creato dall'Unione europea per scoprire quali nuove tecnologie cambieranno la nostra vita nei prossimi decenni, e molto selettivo. L'indice di successo dei progetti che partecipano al piano Fet è bassissimo: in media soltanto il 2% supera il vaglio della Commissione Ue. Michela Chiappalone ha coordinato il suo progetto mettendo insieme ricercatori delle università di Genova, Tel Aviv e Bordeaux. Il gruppo ha prima creato una sorta di mini-cervello in vitro usando i neuroni di un ratto, disponendoli su vetrini muniti di elettrodi e mettendoli in comunicazione fra loro. Poi ha danneggiato questa rete di neuroni con un intervento di micro-chirurgia, in modo che non potesse più funzionare. Infine un chip appositamente realizzato dagli ingegneri elettronici di Bordeaux è stato collegato alla rete di neuroni danneggiata. Che ha ripreso a funzionare. A luglio Chiappalone e colleghi hanno presentato i loro risultati a Bruxelles e la Commissione europea li

ha premiati con il massimo della valutazione, "Excellent". Una rarità nei progetti Fet.

«Nessuno di noi ha la pretesa di dire che quello ricostruito in laboratorio sia il cervello. Ma i comportamenti dei neuroni osservati in laboratorio si ritrovano anche in sistemi più complessi». Gli esperimenti ora proseguono, si affinano - «Stiamo facendo nuovi test con la Kansas University Medical School» - e guardano all'uomo: l'idea che tra dieci anni si possa impiantare un chip nelle persone affette da malattie neurodegenerative, per recuperare parte della facoltà perduta, è realistica. Michela Chiappalone ne è certa.

Ed è così che la scienziata ipocondriaca dell'Iit ha finito per consacrare la sua vita alla lotta contro le malattie forse più inquietanti, quelle che colpiscono il sistema nervoso. «Al momento d'iscrivermi all'università ero molto tentata da medicina ma ho avuto paura». La scelta è caduta su ingegneria elettronica, dove è rimasta fin da subito stregata dalle lezioni di Massimo Grattarola, professore di bio-elettronica scomparso nel 2002. «Se sono arrivata fino a questo punto lo devo in gran parte a lui».

margiocco@ilsecoloxix.it

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

## Neurotecnologia

### Cos'è?

È un settore interdisciplinare di recente definizione con due obiettivi:

- Creare dispositivi, ad esempio per la stimolazione cerebrale, che permettano di studiare il sistema nervoso.
- Trasferire il funzionamento del sistema nervoso ai robot, per avere robot intelligenti

### Il primo collegamento

tra il cervello di un organismo vivente e un robot è stato

realizzato all'inizio degli anni Duemila dalla squadra



del professor Mussa-Ivaldi della Northwestern University di Chicago.

È il collegamento tra una larva di lampreda (un parassita dei pesci) e un robot dotato di sensori e ruote.

I sensori del robot vengono esposti a una fonte luminosa e stimolano il cervello della lampreda che a sua volta detta il movimento alle ruote del robot. Al progetto ha partecipato Michela Chiappalone



Michela Chiappalone con la sua equipe nel laboratorio genovese

PAMBIANCHI

## IL FUTURO

**Il sogno** è realizzare una tecnologia che possa essere impiantata nell'uomo e migliorare la vita alle persone affette da disabilità neuronali.

Un sogno, dice la ricercatrice dell'it, realizzabile nell'arco dei prossimi 10 anni

