

NEUROSCIENZE

STEFANO RIZZATO

**P**er l'occasione potevano scegliere un idolo come Ronaldo il Fenomeno. Invece, il calcio d'inizio dei Mondiali di Brasile 2014 sarà dedicato alla ricerca scientifica. A darlo sarà un giovane paralizzato dalla vita in giù, aiutato a camminare e a calciare da un esoscheletro, controllato dal suo cervello. «Con la volontà politica e abbastanza fondi diremo addio alle sedie a rotelle», ha annunciato al «Washington Post» Miguel Nicolelis, il neuroscienziato brasiliano a capo del programma «Walk Again Project».

Il ragazzo o la ragazza che, almeno per qualche istante, ruberà la scena agli assi del pallone sarà scelto in un gruppo di 10 candidati. Se tutto andrà come previsto, calcherà il prato dell'Arena Sao Paulo con un casco futuristico, capace di captare le onde cerebrali e di trasmettere gli impulsi alla doppia struttura robotica che sostiene le gambe. Ma l'impresa comincerà ben prima. Il prescelto dovrà allenarsi al simulatore, usando la realtà virtuale per insegnare al cervello ad attivare l'esoscheletro e fargli compiere un'azione complessa come camminare.

È questa la frontiera da abbattere. Finora la sperimentazione nel campo delle protesi robotiche o biomeccaniche ha riguardato principalmente braccia e mani, resi capaci - nel migliore dei casi - di effettuare un quarto delle azioni possibili con un arto vero. Già era un grande risultato, possibile perché i neuroni interessati da questi movimenti sono poche centinaia. «Stavolta, invece, bisogna raggiungerne migliaia», spiega Nicolelis.

L'obiettivo finale delle ricerche non prevede ovviamente nessun casco da portare a spasso. A captare gli impulsi

# L'esoscheletro che fa camminare chi è paralizzato

## Test al via e debutto ai Mondiali del Brasile



**Prototipo**  
La prima immagine dell'esoscheletro studiato alla Duke University

### Miguel Nicolelis Neurobiologo

**RUOLO:** È PROFESSORE DI NEUROBIOLOGIA ALLA DUKE UNIVERSITY (USA)

nervosi e governare il movimento saranno sofisticati elettrodi, messi a contatto con la cute o impiantati nel cranio. Altro aspetto fondamentale: chi indosserà l'esoscheletro dovrà sentire fino in fondo l'esperienza di camminare. Ecco perché già la versione che vedremo ai Mondiali sarà do-

tata di sensori, in grado di trasmettere la sensazione del prato che si muove sotto i piedi. «Quel calcio d'inizio mostrerà al mondo che ci siamo vicini», assicura Nicolelis.

Del resto, i tentativi in questa direzione si moltiplicano. In Europa un consorzio che include la Fondazione Santa Lucia di Roma è al lavoro proprio nella realizzazione di un esoscheletro controllato dal cervello. Il progetto «Mind-Walker» ha ricevuto 2,7 milioni di finanziamento dell'Ue e nei prossimi cinque anni conta di arrivare a una versione commercializzabile.