

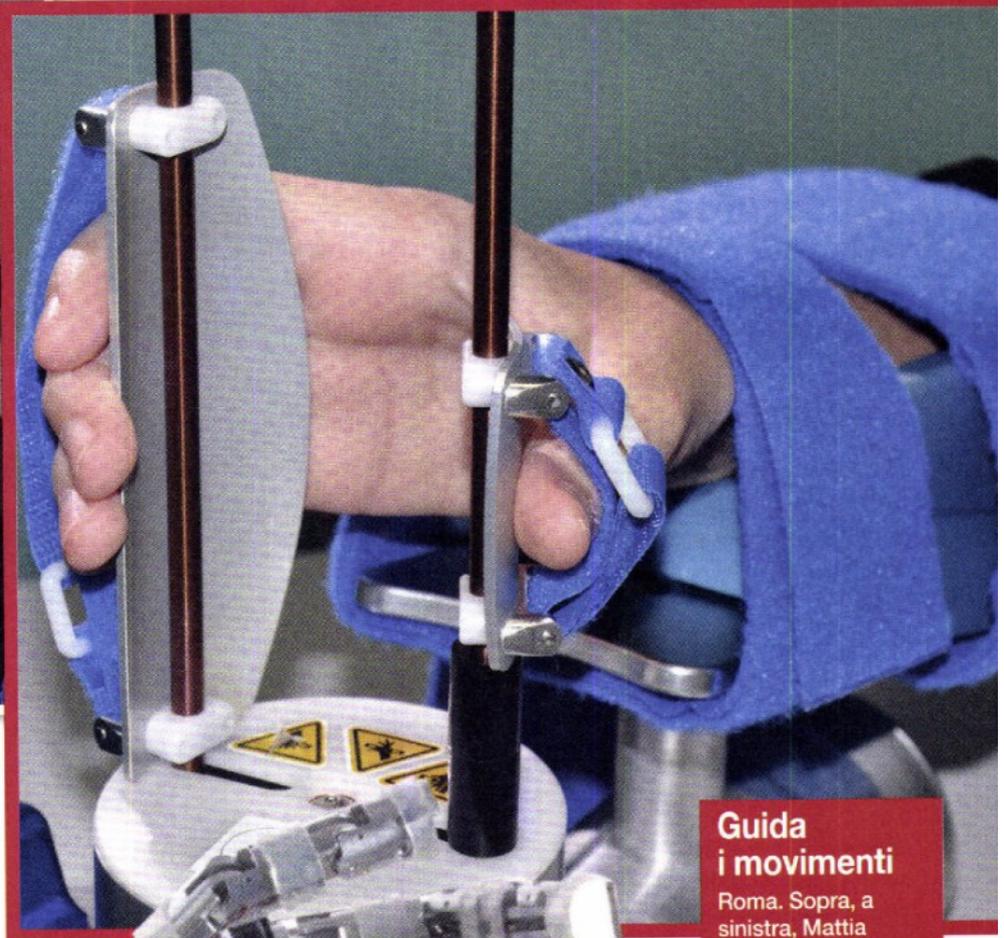
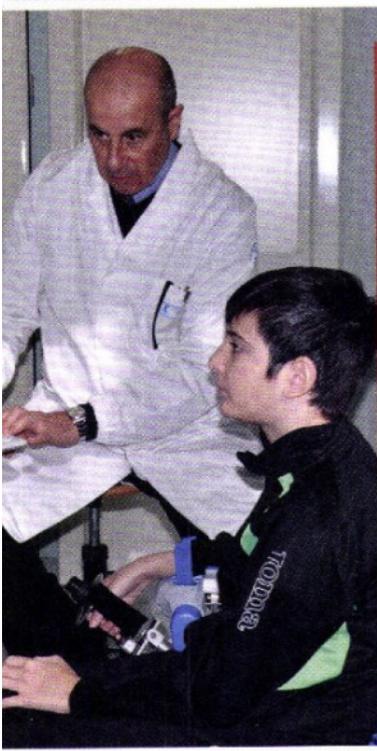


Il futuro che avanza

iCub è un piccolo robot, tra i più avanzati, frutto della ricerca ingegneristica italiana. Questa tecnologia sperimentale è sempre più usata anche nel campo della medicina.

Miracoli della scienza

GUARIRE COI ROBOT



Guida i movimenti

Roma. Sopra, a sinistra, Mattia Mason, 11 anni, affetto da una patologia che limita i movimenti degli arti superiori, impara a utilizzare le mani con l'aiuto di un robot sotto la guida di Maurizio Petrarca, responsabile del Marlab dell'ospedale Bambin Gesù. Sopra, un dettaglio della sua mano.

All'ospedale Bambin Gesù di Roma i piccoli pazienti con patologie agli arti inferiori reimparano a usare braccia e mani grazie a sofisticati apparecchi tecnologici

di Concetta Desando

Mattia ha 11 anni. Ha i sogni e le speranze tipici dei bambini della sua età. Ma i suoi supereroi non sono né l'Uomo ragno né Goldrake. Mattia ha una grave patologia neurologica ed è in cura all'ospedale Bambin Gesù di Roma. E proprio qui l'equipe medica gli ha fatto conoscere due nuovi supereroi: Arm&Hand e Wrist. Si tratta di due robot di ultima generazione progettati per consentire il recupero della funzio-

nalità delle mani e delle braccia nei piccoli pazienti con disabilità motorie dovute a danni neurologici, congeniti o acquisiti. Dono della Fondazione Roma, i nuovi robot sono gli ultimi arrivati nel Marlab, il laboratorio di Analisi del movimento e robotica del rinomato ospedale pediatrico che dal 2000 aiuta il percorso di riabilitazione neurologica dei più piccoli attraverso l'uso delle nuove tecnologie avanzate.

Con questi robot la riabilitazione è un gioco e la cura un divertimento. Con una *mission impossible* che ●●●

E A PISA STUDIANO LO SCHELETRO CHE SI INDOSSA

L'impiego di robot per alleviare le difficoltà di malati e anziani è la nuova frontiera della medicina. Proprio in Italia, all'Istituto di Biorobotica della Scuola superiore Sant'Anna di Pisa è stato varato il progetto "luvo", con l'obiettivo, molto ambizioso, di creare una sorta di robot "indossabile" che possa aiutare le persone con gravi problemi motori, in particolare anziani poco o nulla autosufficienti, a svolgere i movimenti abituali della quotidianità. Il sistema "luvo", spiegano dal Sant'Anna «sarà caratterizzato da autonomia, efficienza, robustezza, sicurezza, facilità di utilizzo. Qualità che permetteranno al dispositivo robotico di operare in scenari di vita quotidiana. "luvo" contribuirà ad assicurare alle persone affette da disabilità la fruizione dei propri diritti fondamentali, aumentandone l'autonomia e incrementandone la qualità della vita». Anche diverse aziende private, ad esempio la statunitense Ekso Bionics, stanno elaborando prototipi di scheletri artificiali in grado di far muovere chi è paralizzato (sotto, un paziente).



Promotori dell'iniziativa

Roma. Sopra, Mariella Enoc, presidente dell'ospedale Bambin Gesù, ed Emmanuele Francesco Maria Emanuele, presidente della Fondazione Roma, promotori dell'impiego dei robot nella cura dei bambini.

••• i piccoli pazienti, con l'aiuto dei super robot, riusciranno a portare a termine: tornare ad afferrare e manipolare oggetti. Arm&Hand (cioè braccio e mano) consente l'alloggiamento dell'avambraccio e della mano e interagisce con i tentativi di movimento dei pazienti guidandoli con gentilezza. In particolare, il robot guida i movimenti della spalla e del gomito, indispensabili per raggiungere gli oggetti e i movimenti di apertura e chiusura della mano necessari per l'azione di prendere e lasciare.

Invece Wrist (polso) interagisce, appunto, con i movimenti del polso e si integra funzionalmente con il robot Hand. Per afferrare degli oggetti è indispensabile, infatti, il corretto orientamento della mano. I robot, inoltre, si adattano ai progressi dei pazienti, modificando la modalità di interazione e consentendo una personalizzazione del trattamento».

I due robot sono utilizzati da almeno sei pazienti al giorno, che effettuano sedute di circa un'ora. Per ciascuna seduta (ogni trattamento ne prevede in media 20), del personale appositamente preparato adatta i robot alle esigenze specifiche piccolo paziente. Si stima che sono circa cento i bambini che in un anno potranno trarre vantaggio da queste nuove rivoluzionarie apparecchiature ad alta tec-

nologia. «Abbiamo collaborato alla realizzazione di questo progetto perché ci siamo resi conto che i deficit degli arti superiori limitano gravemente l'autonomia personale e la partecipazione scolastica e sociale dei piccoli pazienti», spiega il professor Emmanuele Francesco Maria Emanuele, presidente della Fondazione Roma. «Il recupero funzionale della spalla, del gomito, dell'avambraccio, del polso e della mano avviene attraverso l'im-

piego di due robot di ultima generazione, a dimostrazione di come la ricerca scientifica applicata rappresenti oggi lo strumento principale del progresso e la robotica, temuta protagonista della cosiddetta quarta rivoluzione industriale, possa essere invece utilizzata per costruire migliori condizioni di vita per tutta la comunità», precisa Emanuele.

Mattia ha già iniziato il suo percorso verso una

vita migliore accompagnato dai suoi supereroi. Come lui, anche molti altri bambini attendono ora di poter usufruire dell'aiuto dei nuovi robot. In Italia il numero di bimbi con deficit delle funzioni motorie, in particolare a mani e braccia, e con grandi difficoltà o impossibilità a camminare, è comunque grande: sul territorio nazionale quelli colpiti da paralisi cerebrale infantile sono 200 mila, 20 mila solo nel Lazio. In tutto il

Paese, inoltre, ogni anno si stimano più di 24 mila ricoveri ospedalieri per trauma cranico di pazienti di età compresa tra 0 e 14 anni, di cui il 10 per cento di grave entità, e circa 1.800 con esiti permanenti.

E purtroppo non finisce qui: 800 lesioni spinali all'anno, tra congenite e acquisite; sono ben

2.700 le nuove diagnosi di tumore del sistema nervoso centrale in pazienti di età compresa tra 0 e 18 anni, senza distinzione tra benigni e maligni. Basterebbero solo due super robot? Forse no. Ma almeno è un inizio.

Questi macchinari sono usati da 6 pazienti al giorno