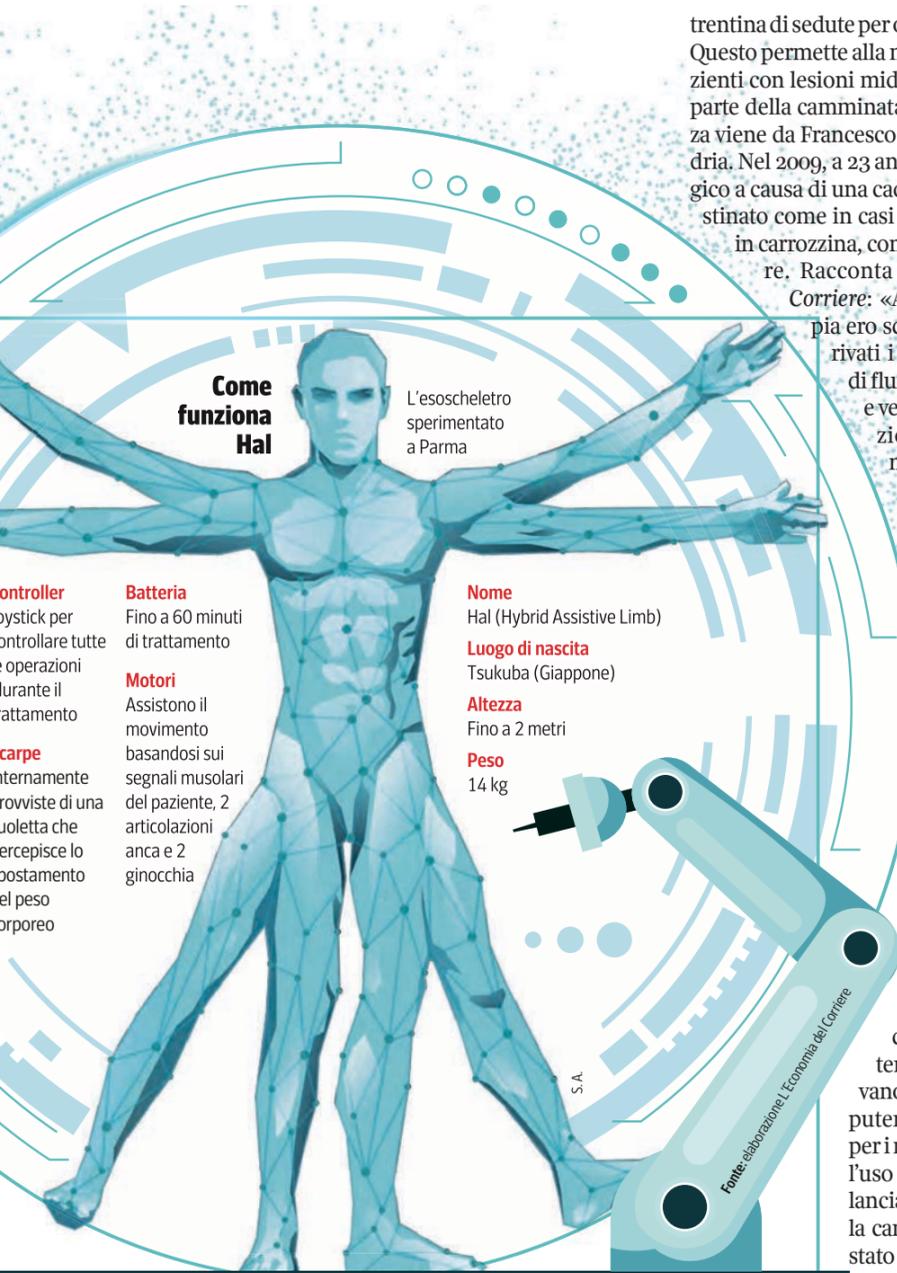


L'ITALIA TECNOLOGICA GENOVA, PARMIA, LECCO LE CITTÀ DEI BIO ROBOT

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza spinge anche sugli investimenti per la biorobotica: alla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, per esempio, sono state aperte in marzo le selezioni di specialisti per il progetto Brief, Biorobotics Research and Innovation Engineering, avviato con l'Università Federico II di Napoli e il Politecnico di Bari, finanziato per 24 milioni. La biorobotica sta diventando un aiuto concreto per le persone con difficoltà motoria. Dagli esoscheletri per gli arti inferiori alle mani robot, i dispositivi nati dall'interazione profonda tra uomo e macchina si stanno affinando, prodotti da aziende specializzate in robotica e informatica. È giunta in fase di messa in produzione, per esempio, Hannes, la mano artificiale made in Italy, nata con un prototipo presentato nel 2018 dalla collaborazione tra il Centro protesi Inail di Budrio (Bologna) e l'Istituto italiano di tecnologia di Genova. Piega le dita e afferra gli oggetti con efficienza quasi pari a quella di una mano naturale. È una protesi a controllo bioelettrico in grado di seguire gli impulsi muscolari dei sensori posti sulla muscolatura del braccio. Rispetto a protesi precedenti Hannes ha una maggiore durata della batteria, fino a un giorno di utilizzo, e una migliore capacità di presa, con il pollice orientabile in diverse posizioni, adattandosi alla forma degli oggetti da afferrare. Secondo i ricercatori Iit e Inail, «restituisce ai pazienti circa il 90% delle funzionalità». All'Iit si sta ora pensando a nuove protesi robotiche per le articolazioni di gomito e spalla.

I risultati

Altro esempio per l'applicazione della biorobotica è il Centro San Girolamo di Parma, il primo in Italia con avanzata sperimentazione di Hal (Hybrid Assistive Limb): a prima vista un robot tipo Guerre Stellari, in realtà un esoscheletro per tornare a camminare. Riconosciuto tra i più evoluti al mondo, è stato ideato dal professor Yoshiyuki Sankai dell'università di Tsukuba e sviluppato da Cyberdyne, società giapponese di robotica. «In due anni abbiamo aiutato oltre 100 pazienti — dice Francesco Chiampo, amministratore unico della struttura parmense, l'unica in Italia dove la terapia è possibile — rilevando



Come funziona Hal

L'esoscheletro sperimentato a Parma

Controller
Joystick per controllare tutte le operazioni durante il trattamento

Scarpe
Internamente provviste di una suoletta che percepisce lo spostamento del peso corporeo

Batteria
Fino a 60 minuti di trattamento

Motori
Assistono il movimento basandosi sui segnali muscolari del paziente, 2 articolazioni anca e 2 ginocchia

Nome
Hal (Hybrid Assistive Limb)

Luogo di nascita
Tsukuba (Giappone)

Altezza
Fino a 2 metri

Peso
14 kg

trentina di sedute per ottenere progressi». Questo permette alla maggioranza dei pazienti con lesioni midollari di recuperare parte della camminata. Una testimonianza viene da Francesco Ravetta di Alessandria. Nel 2009, a 23 anni, rimane tetraplegico a causa di una caduta dalle scale. Destinato come in casi analoghi a una vita in carrozzina, con Hal può camminare. Racconta a *L'Economia del Corriere*: «All'inizio della terapia ero scontento, poi sono arrivati i risultati in termini di fluidità dei movimenti e velocità di deambulazione». Il miglioramento viene valutato nel «test della camminata». Alla prima visita al San Girolamo Ravetta ha percorso i dieci metri di prova in 34 secondi. Alla fine delle sedute con Hal ci è riuscito in nove secondi.

Altro esoscheletro è ReWalk, tra i primi apparsi in Italia. Prodotto dall'israeliana Argo Medical Technologies, è munito di un piccolo zainetto, all'interno del quale si trovano le batterie e i computer con i programmi per i movimenti. Prevede l'uso di stampelle per bilanciare il corpo durante la camminata. In Italia è stato sperimentato a Villa Beretta di Costa Masnaga (Lecco). Tra qualche settimana nel centro, guidato dal professor Franco Molteni, arriverà Atalante X, della francese Wandercraft. Una variante con due ampi piedi d'appoggio per la riabilitazione in posizione eretta.

Il test

Agilik è invece un esoscheletro indossabile sviluppato dalla startup canadese Bionic Power, progettato inizialmente per assistere i soldati durante le lunghe marce. L'applicazione in ambito medico è avvenuta nel 2017 con il primo prototipo per aiutare a camminare i bambini affetti da «crouch gait», l'andatura accovacciata dovuta alla flessione di anche e ginocchia. Da un paio di settimane è in fase di sperimentazione all'Ircs Medea di Bosisio Parini, primo centro in Europa a testare il dispositivo. «Stiamo selezionando i partecipanti — dice Giuseppe Andreoni, docente al Politecnico di Milano e coordinatore del gruppo di ricerca al Medea —: bambini e ragazzi da 5 a 17 anni con problemi di paralisi cerebrale». L'adesione è gratuita, con impegno richiesto di un paio d'ore settimanali per circa tre mesi.

Dagli esoscheletri per riprendere a camminare alla mano artificiale che segue gli impulsi muscolari, il Paese si afferma nella sperimentazione dei dispositivi innovativi. La mappa

di UMBERTO TORELLI

sensibili miglioramenti nella camminata e recupero motorio».

Hal fa muovere volontariamente le persone che hanno subito lesioni midollari non complete, ictus o che soffrono del morbo di Parkinson o di sclerosi multipla. La differenza con altri dispositivi è che i passi non vengono impostati da un computer. Hal rileva attraverso la pelle i segnali bioelettrici del paziente che diventa parte attiva del sistema: l'esoscheletro traduce i movimenti di chi lo indossa e dialoga con il sistema nervoso del paziente. «Al Centro ne abbiamo due — dice Ilaria Masera, fisioterapista, responsabile in Italia del progetto Hal —. In media occorrono una

In Emilia Romagna c'è Hal che ha già aiutato 100 persone a muoversi, la Liguria studia protesi per gomito e spalla

Tech.Emotion, dal 17 maggio l'evento in Borsa

Mercoledì 17 maggio, alle ore 17, prenderà il via Tech.Emotion 2023. Il summit internazionale, giunto alla seconda edizione, è organizzato da Emotion Network insieme al *Corriere della Sera*, «per costruire un nuovo approccio all'innovazione e al capitalismo, che tenga insieme esseri umani e tecnologia, innovazione e cultura», spiega Mattia Mor, fondatore e ceo della edutech e media company italiana. L'evento si svolgerà a Milano, presso la sede di Borsa Italiana, fino al 19 maggio e si svilupperà attraverso keynote speech, tavole rotonde, interviste e spazi dedicati al networking. Il titolo scelto è *The rise of multiple intelligences*, «a voler sottolineare l'ascesa di tutti quei tipi di intelligenza che hanno cambiato e cambieranno sempre di più la società e il mondo del business», dice Mor. Oltre agli addetti ai lavori — tra cui c-level di aziende europee e founder delle migliori imprese e startup italiane ed europee, fondi di venture capital, family

Il volto

Mattia Mor, fondatore e ceo di Emotion Network, edutech e media company



office, investitori privati e business angel provenienti da Europa, Usa, Cina, India —, numerosi saranno gli speaker che interverranno: tra questi, Alec Ross, Alessandra Carra, George Coelho, Brunello Cucinelli, Ann Kaplan, Angelo Moratti, Cristiana Capotondi, Massimo Ciociola, Nick Brown, Chris Gardner, Maximo Ibarra. Per partecipare è possibile acquistare i biglietti (sotto forma di Nft realizzati dall'artista Paolo Manazza) sul sito del *Corriere* al link <https://artcollection.corriere.it/release/techemotion-6>. È disponibile la formula «Exclusive Experience» per il posto riservato nelle prime file e l'accesso ai networking. «Abbiamo voluto creare un grande momento di incontro e confronto per mettere in luce le grandi competenze e potenzialità dell'Italia, unendo l'aspetto umano ed emozionale con l'innovazione e la tecnologia. È il momento per ripensare il modo di fare impresa per rimettere l'essere umano al centro dei processi di sviluppo, e possiamo farlo anche attraverso grandi storie», conclude Mor.

Chiara Barison

© RIPRODUZIONE RISERVATA