

L'arte bionica ridisegna l'uomo

Le tecnologie mediche sono al primo posto per numero di richieste di patent. È l'avvento del post umanesimo?

di **Roberto Manzocco**

● Mentre restiamo in attesa più o meno fiduciosa dell'avvento della medicina rigenerativa e di tutte le altre terapie basate sulla manipolazione genetica, c'è un ambito di ricerca parallelo che sta conoscendo uno sviluppo sempre più rapido, un'evoluzione che promette di fondere in modo permanente il nostro corpo con computer e robot: la bionica. Un team internazionale, diretto da Joseph Ford dell'Università della California, ha creato le prime lenti a contatto telescopiche, che consentono a chi le indossa di ingrandire ciò che vede fino a tre volte. E ancora: studiosi dell'Università di Wollongong, in Australia, hanno sviluppato il primo impianto bionico che ci aiuterà a curare la schizofrenia; ricercatori dell'Università del Michigan hanno costruito nano-fili intracraniali che rappresentano un passo in avanti verso la creazione di una connessione stabile tra cervello e computer. E questi sono solo alcuni degli ultimi dispositivi sviluppati dalla bionica e dalla tecnologia medica, ambiti di ricerca applicata che promettono di stupirci sempre di più, e al primo posto per numero di richiesta di brevetti (Fonte Epo) invadendo in modo sempre più massiccio il nostro corpo, mescolando la nostra carne con le macchine, annunciando forse l'avvento di quel post-umano che i pensatori transumanisti caldeggiavano.

Chi è stato bambino negli anni Ottanta si ricorderà certo de "L'uomo da sei milioni di dollari", una serie tv che narrava le avventure di un astronauta il cui corpo subiva l'impianto di gambe, un braccio e un occhio bionico, che gli conferivano abilità fuori dal comune. E oggi? Qual è lo stato dell'arte della bionica? E quanto c'è di vero nell'idea che lo sviluppo di queste tecnologie trasformerà in modo radicale la nostra natura, fino a farci evolvere in qualcosa che umano più non è, ma appunto post-umano? La risposta in sintesi: già adesso disponiamo di rim-

piazzi sintetici di buona parte dei nostri arti e dei nostri organi interni ed esterni, cervello incluso. Non siamo in grado di riprodurre in modo perfetto le performance dei nostri organi naturali, è vero, né tantomeno di superarle, tuttavia i progressi quotidiani verso questo obiettivo sono sotto gli occhi di tutti. Ad esempio nel campo della visione. Milioni di persone nel mondo soffrono di degenerazione maculare e di retinite pigmentosa, patologie che conducono alla cecità. Niente di cui meravigliarsi quindi se l'"occhio artificiale" sia una delle protesi bioniche più gettonate, presente in molte varianti e in diverse fasi di sviluppo - dal telescopio impiantabile miniaturizzato creato dalla VisionCare Ophthalmic Technologies all'impianto retinico realizzato da un team del Mit e di Harvard, all'impianto corticale visivo (da inserire nella corteccia cerebrale) sviluppato all'Ecole Polytechnique di Montreal.

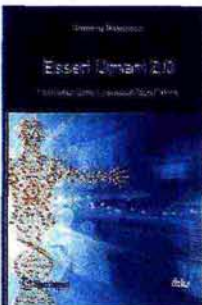
Cuore: svariati i modelli sviluppati nel corso dei decenni, anche se al momento non riescono a raggiungere l'efficienza dell'originale. Stesso discorso vale per l'orecchio bionico, ma in quest'ultimo caso i progressi verso un udito simile a quello naturale sono stati molto più consistenti. Numerosi sono poi i modelli di braccio e mano bionici, con diversi gradi di sofisticazione ed efficienza, fino ad arrivare alla prima mano artificiale dotata di tatto sviluppata nel 2013 all'Ecole Polytechnique Federale di Losanna, e al braccio bionico controlla-

to dal pensiero messo a punto dal Rehabilitation Institute di Chicago. Muscoli: al Jet Propulsion Laboratory in Pasadena lavorano allo sviluppo di "polimeri elettroattivi" capaci di costituire muscoli sintetici più forti di quelli umani, mentre all'Università del Texas hanno creato muscoli artificiali cento volte più forti di quelli naturali. Infine il cervello: difficile anche solo cominciare a parlare del numero e della varietà delle ricerche che mirano a interfacciare il cervello umano con le macchine, a sostituire questa o quell'area nervosa danneggiata, a sostituire i più svariati effetti sul nostro sistema nervoso, e a conferire al nostro cervello il controllo diretto di dispositivi elettronici di ogni genere. Si tratta di un ambito di ricerca noto collettivamente come "neurotecnologie": dai chip impiantati nel cervello per monitorare l'attività nervosa e connetterla a computer e arti artificiali, agli elettrodi per trattare le patologie neurodegenerative, fino alle protesi neurali, che dovranno riprodurre le funzioni superiori del nostro cervello, come la memoria o il pensiero. Fino ad arrivare a Kevin Warwick, dell'Università di Reading, autodefinitosi "cyborg", che anni fa ha impiantato nel proprio corpo chip che gli conferivano la capacità di controllare a distanza porte automatiche, computer e così via.

Dove ci porterà tutto questo? Il transumanesimo è un movimento politico e culturale internazionale che da diversi decenni propugna il superamento dei limiti umani tramite la tecnologia. Più in particolare questi pensatori (Ray Kurzweil in America, Nick Bostrom in Gran Bretagna, Riccardo Campa in Italia) sostengono che la nostra specie debba prendere in mano il proprio destino evolutivo, da un lato promuovendo il longevismo radicale - trattando l'invecchiamento come una vera e propria malattia da curare -, dall'altro aumentando le capacità fisiche e mentali umane, sia tramite la manipolazione genetica, sia interfacciando il nostro corpo e il nostro cervello con pc e robot.

Non sappiamo come e quando la bionica entrerà in pianta stabile nella nostra vita quotidiana, e affinché ciò avvenga gli ostacoli da superare sono diversi - dai costi ai rischi d'infezione, alle resistenze psicologiche che senz'altro sorgeranno. Se però la versione 2.0 dell'uomo da sei milioni di dollari arriverà, troverà di sicuro un insieme di filosofie e di scuole di pensiero - il transumanesimo appunto - pronto a sostenerla, a difenderla, a promuoverla.

Il destino dell'uomo



Esseri umani 2.0. Il transumanesimo, il pensiero dopo l'uomo, di Roberto Manzocco ed edito da Springer Verlag, è un libro in cui le idee più concrete e quelle più fantasiose del transumanesimo vengono comparate sistematicamente con lo stato dell'arte della ricerca scientifica contemporanea più avanzata e futuribile.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Esperimento

Il metallo liquido ripara i nervi

La lega di gallio, iridio e stagno è riuscita a condurre segnali nervosi con un'efficienza quasi uguale ai tessuti naturali

di Roberto Manzocco



Applicazioni

L'app a portata di mano (artificiale)

Le prese possono essere raggruppate in una lista dei preferiti e rendere più rapido il passaggio da una postura all'altra

di Roberto Manzocco



Rapporto

L'eldorado dei medical device

Sono al primo posto per numero di brevetti. E le stime al 2017 prevedono che il settore raggiunga 82 miliardi di \$

di Roberto Manzocco

