

TECNOLOGIA COSTRUIENDO L'UOMO NUOVO

## SIAMO TUTTI CYBORG

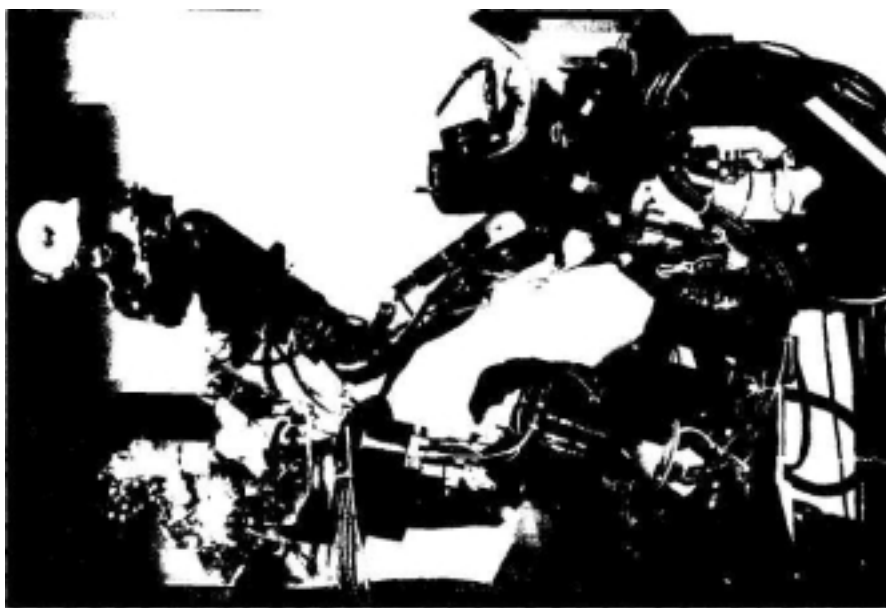
L'Homo sapiens è in via d'estinzione. Perché abbiamo incorporato gli strumenti dell'evoluzione. E presto avremo una Rete nella testa

colloquio con Maief Yehya di Federico Ferrazza

Il problema non è tanto capire quando arriveranno i cyborg. Già ci sono. Ognuno di noi lo è. Semmai ora la sfida è prevedere cosa ci sarà dopo». Maief Yehya, ingegnere, scrittore e giornalista messicano che ora vi ve a New York non fa giri di parole: l'Homo sapiens sapiens come finora lo abbiamo conosciuto (o pensato di conoscerlo) è in via di estinzione. Al suo posto l'Homo Cyborg il quale non può fare a meno dei progressi della scienza e della tecnologia. «Altrimenti non sopravviverebbe», dice Yehya. Che alla sua tesi, a metà tra fantascienza e realtà, ha dedicato un libro ("Homo Cyborg" ed. Elèuthera, pp. 160, euro 14,00), uscito da pochi giorni anche in Italia.

Insomma Yehya, ci siamo evoluti in cyborg? «Credo proprio di sì. Il cyborg è il prodotto di un'evoluzione guidata dall'uomo, o, se vuole, il frutto di un processo accelerato dei cambiamenti e dei miglioramenti di un sistema vivente. Tuttavia, dobbiamo tenere a mente che l'evoluzione non è un processo intelligente come lo è l'introduzione guidata delle tecnologie destinate a migliorare in qualche modo un organismo vivente. Penso che un cyborg, come qualsiasi altro essere vivente, sarà anch'esso soggetto a un naturale processo di evoluzione sommato a uno sviluppo accelerato (e non di poco) dalle tecnologie. L'Homo sapiens ha applicato la conoscenza a problemi concreti per inventare, creare, costruire, e usare strumenti e macchine. Tutto questo lo ha reso Homo faber. Alla fine, l'essere umano ha incorporato dentro di sé le tecnologie per meglio adattarsi, lavorare, osservare, e in questo modo si è trasformato in Homo cyborg, un essere la cui individualità è profondamente influenzata dalla tecnologia perché i suoi confini naturali con il mondo esterno sono stati permeati dai media». Ma perché abbiamo bisogno di modificare il nostro corpo?

«Perché siamo una specie fragile, perché abbiamo paura della nostra mortalità e



Una delle prove di integrazione uomo-macchina. A destra, prototipo di donna robot. Qui accanto: l'elica del Dna

perché siamo vanitosi. Originariamente l'uomo aveva bisogno di trasformare il mondo per sopravvivere. Ma ora ha scoperto che le tecnologie possono correggere alcuni suoi difetti, insufficienze e debolezze. E in futuro la nostra esistenza non sarà più influenzata dai limiti fisiologici imposti da alcuni inconvenienti, per esempio dai problemi della vista, o dal malfunzionamento del cuore. Insomma, potremmo migliorare la nostra qualità di vita attraverso la tecnologia. Il cyborg non è quindi un uomo migliore, ma un uomo "normalizzato". Vuoi dire che la tecnologia non farà nascere dei superman?

«Non solo. Guardi, per esempio, la chirurgia estetica. La tecnologia ha offerto la possibilità di miglioramenti estetici e la sensazione di trasformare il sogno della bellezza ideale in realtà. Non odiamo il nostro corpo ma in qualche modo lo disprezziamo e siamo affascinati dalla fantasia del corpo perfetto. Pensi anche alla "seconda rivoluzione sessuale" che oggi stiamo vivendo. Mi riferisco al successo dei tarmaci per prevenire (o contrastare) la disfunzione erettile. Si tratta di medicinali destinati in par-

tenza a un mercato molto piccolo. Invece c'è stata una diffusione di massa con l'illusione di dare a tutti la potenza sessuale di un pornstar. L'idea proposta tra gli altri da Hans Moravec (del Robotics Institute della Carnegie Mellon University di Pittsburgh, ndr.) e Marvin Minsky (ricercatore del Laboratorio di intelligenza artificiale del Massachusetts Institute of Technology, ndr.) che la mente e il corpo sono separabili è ormai accettata dalla società. Così, il corpo non è più il fondamento, ma bensì il fardello, dello spirito». Quali sono le ultime innovazioni? «La prima risposta che mi viene in mente: la completa mappatura e decifrazione del

genoma umano, che promette di liberarci da centinaia di malattie, ed eventualmente riprogrammare il nostro corpo, gene per gene. Ma trovo che uno dei filoni di ricerca dominanti in questo campo sia l'idea di una Internet dentro la nostra testa ». Cioè? «Non è folle immaginare in un prossimo futuro impianti capaci di entrare in comunicazione con il nostro cervello. Al momento, accademici e inventori, come il professore Kevin Warwick (Università di Reading, Gran Bretagna), hanno già sperimentato sui loro corpi queste idee. Siamo destinati a diventare una sorta di workstation mobile, permanentemente collegata alla Rete, sempre in comunicazione. ►

21 luglio 2005

Meglio le ruote o le gambe? Gli scienziati di robotica di mezzo mondo sono spaccati su come far camminare le proprie creature: cosa li rende più veloci e stabili? Recentemente due gruppi di ricercatori si sono sfidati a colpi di invenzioni. Il primo, formato da scienziati della Cornell University, del Massachusetts Institute of Technology e dell'Holland Delf University of Technology, ha messo a punto un robot in grado di imitare l'andatura umana per aumentare la sua velocità senza però alzare i consumi. In Giappone invece Hitachi ha realizzato uno dei robot umanoidi (ma che si muove su ruote) più veloci: 6 km/h, più del doppio dei suoi colleghi a due gambe. Sembra quindi che la sfida sia stata vinta dai nipponici. Ma solo in apparenza. Sono infatti molti i ricercatori scettici su un sistema di locomozione su ruote per robot destinati a vivere in un ambiente umano. Se è vero, infatti, che non avrebbero problemi in piano, potrebbero incontrare difficoltà nel salire le scale o nell'aggirare un ostacolo in uno spazio stretto.

**I genitori  
potranno  
comprarti  
geni  
modificati  
per avere  
figli più  
intelligenti**

## TECNOLOGIA

Questi primi esperimenti hanno un obiettivo preciso, il cui significato è enorme: la fine dell'individuo come noi lo conosciamo. Possiamo persino immaginare la nascita di una sorta di alveare umano, un collettivo di menti permanentemente connesse, che vivono sempre insieme. Uno scenario dove perderà di significato la separazione tra privato e pubblico. Siamo sulla strada giusta per liberarci dei nostri computer portatili, palmari, telefonini, consolle per videogiochi. Ma il costo potrebbe essere alto: un permanente diluvio di spam (spazzatura) nel nostro cervello». Senza la tecnologia, quindi, ci saremmo già estinti?

«Questo non lo so. Quello che è certo è che siamo stati in grado di sopravvivere in un ambiente estremamente ostile grazie alle nostre invenzioni: sin dalle nostre origini noi siamo tecnologicamente dipendenti. E a un certo punto della nostra storia la cultura umana è diventata una "tecnocultura". Con questo voglio dire che viviamo immersi in una cultura di una complessità sempre crescente, in cui la tecnologia segue una sua logica e non è più compresa dalla maggioranza dell'umanità. Penso che l'abitante di questa cultura sia un cyborg, un essere nato per integrarsi con la sfera dei media». E che comunica anche in un modo diverso dall'Homo sapiens...

«Certo. Noi già comunichiamo in un modo inimmaginabile solo 10 anni fa. I cyborg (cioè noi) vivono in un oceano virtuale di informazioni; essi provano a dare un senso alla moltitudine di impulsi, messaggi, sti-

moli e informazioni che già oggi viaggiano nella sfera dei media. Ma presto ci sarà un'altra rivoluzione: strumenti come il Blackberry, il telefonino, il lettore mp3 e tutti i device Bluetooth saranno realizzati in chip impiantabili nel nostro corpo, modificando ancor di più il nostro modo di comunicare e i nostri sensi». Nel libro afferma che l'Homo Cyborg rappresenta già una forza lavoro. E che presto l'ingegneria genetica potrebbe farne nascere un'altra...

«Esiste ormai una classe virtuale, un braccio hi-tech, che non si riposa mai, una forza lavoro internazionale. Questo è già realtà. Uomini e donne che viaggiano per il mondo portando con sé le loro tecnolo-

gie di compu-ting e di comunicazione, diventando un tutt'uno con loro. Questa gente, generalmente ben pagata, è la faccia attuale del lavoratore cyborg. Ma ce n'è un'altra. Cosa succederebbe se al minatore d'oro di Paracatu (Brasile) o a quello di rame del Kazakistan venisse offerta la possibilità di trasformare il loro corpo in modo che sia più performante e sicuro nel proprio lavoro, magari ricevendo un piccolo incentivo per farlo: pensa che rifiuterebbero? Potrebbero accettare di avere i loro geni modificati per far sì che i loro figli diventino bravi minatori? È chiaro che se ora si offrisse la possibilità a dei futuri genitori di aumentare l'intelligenza del loro figlio modificando qualche gene, molti accetterebbero. In futuro molti faranno così e le classi più abbienti investiranno parecchi soldi nei loro figli per "migliorarli". Tanto da renderli un'altra specie. Attenzione, però: quando parliamo di cyborg e biotecnologie non dobbiamo intendere solo gli esseri umani». Cosa vuole dire?

«Parlo della "cyborgizzazione" dell'agricoltura. Le grandi corporation biotech non stanno solo cambiando la struttura genetica dei semi aggiungendo pesticidi e nutrienti ma inserendo anche un orologio. I semi Terminator della Monsanto sono stati progettati come semi che si autodistruggono così che le aziende agricole non possano usarli per l'anno successivo »

### Ecco i laboratori della

### creazione



#### Cybernetic Intelligence

##### Research Oron» dell'Università di Reading (Gb)

È il tempio mondiale della cibernetica. Uno dei suoi ricercatori,

Kevin Warwick, sta portando avanti il progetto Cyborg 2.0: dopo essersi fatto impiantare degli elettrodi nei nervi del braccio, ora è diventato una "cavia" per vivere sensazioni artificiali e per provare nuove forme di comunicazione con la moglie Irena, anche lei con degli elettrodi impiantati nel suo sistema nervoso (nella foto qui sopra, un neurone).

#### Electrical and Computer Engineering Department

##### dell'Università di Toronto (Canada)

Presso questo centro lavora Steve Mann, considerato da molti uno dei pochi cyborg esistenti. Centinaia i suoi

esperimenti di Wearable Computing (computer che si indossano). Molti dei quali hanno come protagonista gli occhi: minuscole videocamere che riescono a registrare, interpretare e modificare tutto ciò che vediamo.

#### Elmory University

##### di Atlante (Usa)

I principali esperimenti vengono condotti con elettrodi in grado di monitorare l'attività neuronale. In questo modo i ricercatori vogliono riuscire a capire come mettere in comunicazione un uomo con una macchina (per esempio un computer) senza ricorrere alle interfacce tradizionali (mouse, tastiere e così via) ma con la sola forza del pensiero.

#### Robotica Institute

della Carnegie Mellon University di Pittsburgh (Usa)

Qui lavora Hans Moravec, uno dei

maggiori esperti di robotica al mondo.

Tra i loro innumerevoli progetti (nella foto a sinistra) molti riguardano il miglioramento della comunicazione tra esseri umani. Come quello, per esempio, per "manipolare" il tatto e far provare meno dolore

#### Laboratorio di Intelligenza Artificiale

del Massachusetts  
Institute of Technology  
(Usa)

Uno dei principali centri di ricerca dove si studia il cervello umano, come replicarlo artificialmente e "migliorarlo". Tra i suoi ricercatori Marvin Minsky cui ricerche hanno come "sfondo" la natura computazionale della nostra mente.