

# Dalla fiction alla realtà ecco Rex, l'uomo bionico da un milione di dollari

## *Costruito con tutti gli organi artificiali*

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE  
**ENRICO FRANCESCHINI**

LONDRA—Era una fantasia della fantascienza anni Settanta, un'idea da fumetto o da effetti speciali cinematografici. Adesso l'Uomo Bionico è diventato realtà. Parla, sente, vede, cammina, muove le braccia, ha cuore, polmoni e altri organi essenziali. Non pensa, almeno non ancora. Non è vivo, ma lo sembra in tutto e per tutto, a cominciare dal suo volto. Eppure è completamente artificiale, dalla testa ai piedi, fatto di protesi, plastica, acciaio, cavi, viti, bulloni. Per il momento non serve a niente, tranne che a dimostrare di poter esistere: la prova che l'Homo Sapiens in carne e ossa, se necessario, può già oggi essere ricostruito in tutte o quasi le sue parti, in tutte o quasi le sue funzioni. È un prototipo del futuro prossimo venturo, se non di un presente in cui medicina, scienza e high-tech offrono una risposta, una soluzione, quando il prodotto originale, cioè l'essere umano, perde dei pezzi come conseguenza di malattie, difetti genetici, incidenti.

Rex, questo il nome del primo Bionic Man, ha iniziato in questi giorni un viaggio per presentarsi al mondo, dal Science Museum di Londra allo Smithsonian Mu-

**È la prova che  
l'Homo Sapiens  
può essere rifatto  
in tutte, o quasi,  
le sue parti**

seum di Washington. In sostanza è il più sofisticato modello di robot mai creato, frutto del lavoro durato anni di 17 aziende ad alta tecnologia sparse per il pianeta. Il suo padre putativo si chiama Richard Walker, direttore della Shadow Robot Company e capo del team di ingegneri che lo ha fatto nascere. Ma la sua ispirazione, e il suo modello, è Bertolt Meyer, uno psicologo 36enne dell'Università di Zurigo nato senza la parte inferiore del braccio sinistro, al posto della quale ha sempre avuto una protesi bionica. La faccia di Rex è basata su una scansione in 3D della faccia di Meyer. La prima idea del progetto è nata da lui e dalla sua menomazione. «Volevamo mostrare che la tecnologia moderna può fornire protesi estetiche a coloro che hanno perso

parti del volto, per esempio il naso, a causa di un incidente, o di un tumore», spiega lo psicologo svizzero.

«Estetiche» è un modo di dire. Pur avendo un volto con sembianze umane, Rex ha l'aspetto di un robot, e non del tutto rassicurante. È alto oltre un metro e novanta, ha arti metallici e un corpo che somiglia a un puzzle meccanico. «Devo ammettere di avere provato un lieve disagio la prima volta che l'ho visto», confessa Meyer. «Mi faceva effetto vedere lo stesso viso che guardo nello specchio tutte le mattine, montato su un apparecchiatura piuttosto rivoltante». Ma dopo che è stato rivestito, con capi d'abbigliamento forniti dal più lussuoso grande magazzino di Londra, Harrods, Rex fa meno spavento. In realtà, precisa il capo — ingegnere Walker, questo *Incredible Bionic Man* (così s'intitola il documentario che ne racconta la storia sul canale televisivo dello Smithsonian) ha soltanto il 60-70 per cento delle funzioni umane. Ha un cuore che, usando una pompa elettronica, batte e fa circolare sangue (anch'esso artificiale, naturalmente, ma contenente ossigeno come il sangue umano). Un rene artificiale fornisce le funzioni di una normale unità di dialisi. Ma il rene è solo un prototipo. E

**“Volevamo dimostrare che la tecnologia può fornire protesi estetiche”**

mancano svariate parti: non c'è sistema digestivo (d'altronde non ha bisogno di nutrirsi), né fegato, né pelle. E ovviamente manca il cervello. Che però potrebbe essere sostituito da un computer dotato di appositi programmi di software. Un ultimo particolare degno di nota: fabbricare Rex è costato un milione di dollari (740 mila euro). Piuttosto caro, come uomo artificiale, se dovesse in futuro prendere il posto degli originali, ma mai quanto “l'uomo d'asei milioni di dollari” dell'omonimo serial tv. Vendendone tanti esemplari, come ci insegnano telefonini e tablet, il prezzo sarebbe prima o poi destinato a scendere. Un giorno, chissà, ognuno di noi potrà avere un Uomo Bionico di riserva nell'armadio.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**3 Il pancreas artificiale**  
Regola automaticamente i livelli di zucchero nel sangue. In un futuro potrebbe aiutare i diabetici rendendo le iniezioni di insulina non necessarie



**4 La protesi di anca**  
Può ruotare sino a 130 gradi il che consente attività quotidiane come entrare o uscire da un'auto



**5 Il ginocchio**  
Usa un giroscopio, un accelerometro e un microprocessore per adattarsi ai diversi ambienti così da essere in grado di superare gli ostacoli e di salire le scale

## L'uomo bionico

**1 Il cuore artificiale**  
Pompa oltre 9mila litri di sangue al giorno e può rimpiazzare un cuore umano sino a 4 anni



**2 Il sangue plastico**  
È un sostituto del sangue fatto di molecole plastiche con un atomo di ferro. Può trasportare ossigeno attraverso il sangue come l'emoglobina naturale ma non può replicare tutte le funzioni del sangue



1,98  
i centimetri  
di altezza

1 mln \$  
il costo

60-70%  
la percentuale  
di funzioni umane  
che Rex è in grado  
di replicare

**L'esoscheletro**  
Renderà le sedie a rotelle obsolete. Opera con un joystick e ha 20 processori che permettono di stare in piedi, sedere, camminare e girare

## L'intervista

### Marco Cattaneo, il direttore di "Le Scienze": "Presto dovremo adottare le leggi della robotica di Asimov" "Ma non ha ancora l'elemento principale: il cervello"

ALESSANDRA BADUEL

«MANCA ancora l'elemento fondamentale, il cervello, per elaborare i messaggi dell'ambiente. Ma gli studi nei campi dell'intelligenza artificiale e della robotica si stanno moltiplicando: presto dalla fantascienza bisognerà copiare anche le tre leggi dei robot concepite da Isaac Asimov. La prima stabiliva che un robot non può mai danneggiare un uomo». Il direttore di *Le Scienze* Marco Cattaneo ha ben presenti gli esperimenti ai quali allude. «Con Rex — spiega — mi sembra di essere davanti a un pronipote degli automi settecenteschi».

**Un sogno che si perfeziona o qualcosa di realmente utile?**

«Mi fa venire in mente Jacques de Vaucanson, creatore di due fra i più begli automi di allora: il suonatore di flauto, con labbra e lingua mobili, e l'anatra digeritrice. All'epoca Cartesio concepiva i viventi come macchine biologiche. Oggi sappiamo che l'essere umano è



**IL DIRETTORE**  
Marco  
Cattaneo  
direttore  
di "Le Scienze"



### Il problema etico

**C'è un problema etico enorme**  
Gli scienziati si interrogano  
da tempo sui rischi  
di nuovi Frankenstein

molto più complesso. E sappiamo che una mano robotica è in grado di avere una sensibilità non solo meccanica, però è collegata a un cervello umano. Ma, oltre all'uso industriale — ormai vecchio di mezzo secolo — ci sono nuovi sviluppi che promettono grandi opportunità: davanti a un incendio, sarebbe bello poter usare i robot invece dei pompieri. E ci sono ampie ricerche sugli usi militari, mentre i giapponesi stanno pensando di realizzare robot-badanti per aiutare la popolazione anziana».

**Quanto alla possibilità di andare oltre i limiti dell'umano?**

«C'è un problema etico enorme. Il grande pubblico ne sa poco, ma fra gli addetti ai lavori se ne discute da tempo. Esiste un termine, roboetica: l'ha concepito l'ingegnere Gianmarco Veruggio nel 2002. È almeno da allora che gli scienziati si interrogano sui rischi di nuovi Frankenstein ben più efficienti di lui».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



### IN TELEVISIONE

Esseri umani bionici erano i protagonisti della serie "L'uomo da 6 milioni di dollari" e del suo spin-off "La donna bionica"