

# Bionica (III)

Il pacemaker è stato utilizzato con successo in medicina sin dal 1958. Nel 1998, il tasso annuale era dell'ordine di 400.000 impianti. Nel corso degli ultimi anni sono stati impiantati sul corpo umano anche altri dispositivi, ad esempio elettrodi per eseguire una connessione elettrica sulla spina dorsale, per stimolare organi paralizzati (utilizzati su Larry Flynt, famoso editore della rivista pornografica Hustler, con l'obiettivo di recuperare la sua virilità dopo un tentativo di assassinio che lo lasciò paraplegico) e l'incredibile impianto di occhi artificiali (telecamere CCD collegate a processori di immagine) sui non vedenti, progetto sviluppato dagli oftalmologi nordamericani John Wyatt e Joseph Rizzo. Il corpo umano, che sino a ora è stato considerato obiettivo di ricerca esclusivo del medico e del biologo, d'ora in avanti conoscerà l'intervento dell'ingegnere, dello specialista in elettronica, e (perché no) dell'artista. Se sino a oggi è stato difficile per il biologo decidere esattamente ciò che era considerato vita, d'ora in avanti sarà impossibile distinguere con sicurezza fra ciò che è vivo e ciò che non lo è. La nuova scienza della bionica fornisce oggi le conoscenze necessarie per creare le meravigliose macchine del domani. La bionica combina conoscenze nuove e vecchie su biologia, elettronica, chimica, fisica e matematica. In accordo con John L. Burns, presidente



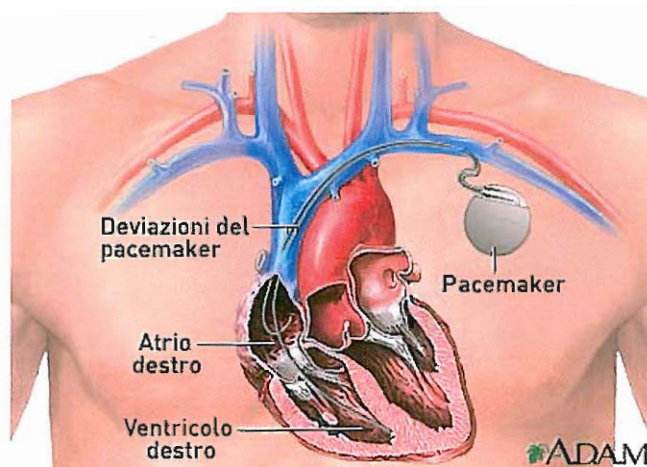
Il delfino bionico è un sommergibile basato sul modello di un delfino del regno animale.

della RCA (Radio Corporation of America), questo sforzo scientifico "racchiude più promesse per il beneficio dell'essere umano che qualsiasi altra scienza della nostra civiltà attuale". Questo è un accenno di ciò che nell'attualità rappresenta la bionica, e cosa ancora più importante, ciò che può potenzialmente rappresentare.

### Qual è il futuro della bionica?

L'obiettivo degli ingegneri bionici, è riuscire a capire

i segreti dei sistemi sensoriali e quelli motori degli esseri umani, per imparare come si generano gli impulsi nervosi che producono il movimento, e sostituire questi meccanismi con dispositivi artificiali. La combinazione delle tecniche bioniche più avanzate, i microprocessori di ultima generazione e i sistemi robotizzati, possono aiutare a recuperare le capacità motorie di membri con lesioni che impediscono il loro corretto funzionamento. La NASA ha sviluppato un sistema robotizzato per generare



Il pacemaker ha salvato molte vite.



il movimento di una mano che si avvicina alla morfologia umana e mette in funzione 22 punti indipendenti. Il problema risiede nel fatto che gli attuali sistemi possono solo controllare un punto per volta, per cui il sogno di recuperare il movimento completo svanisce.

I ricercatori stanno lavorando in questo periodo alla creazione di sistemi di comunicazione che si avvicinino di più al funzionamento umano. "Gli ingegneri bionici potranno ripristinare la mobilità perduta se ottengono un controllo cognitivo completo sulle funzioni motorie più rilevanti del membro perso e riusciranno a decifrarle in modo soddisfacente", spiega la rivista Science. Le innovazioni più sofisticate dell'ingegneria bionica tuttavia tarderanno ad arrivare alla riabilitazione del paziente, però esistono già studi in cui si contempla la possibilità

La Torre Bionica è basata sull'architettura bionica, in altre parole, prende come modelli le costruzioni della natura.



Una gamba bionica (protesi).

dell'applicazione su diversi pazienti con paralisi complete o parziali, amputazioni di membra, lesioni al midollo spinale o Parkinson. La sfida ora è ottenere il metodo più adatto di collegamento fra il dispositivo artificiale e quello umano. Esiste molta cinematografia dedicata ai modelli bionici: moltitudini di microchip ed elettrodi collegati a un grande computer. La realtà è più semplice e deve essere diretta all'integrazione del dispositivo e del paziente.

## Un caso rappresentativo. La famiglia bionica

Jeffrey, Leslie e il loro bambino Derek, furono la prima famiglia negli USA con impianti elettronici.

Furono i primi volontari per l'esperimento che consisteva nell'impiantare nell'interno del loro corpo un dispositivo computerizzato chiamato VeriChip. Esistono tuttavia anche altri modi di verificare l'evoluzione. Applied Digital Solutions ha firmato un contratto per distribuire VeriChips in Brasile, dove i sequestri sono endemici, specialmente fra le classi agiate. I funzionari governativi di solito utilizzano gli impianti per localizzare i sequestrati via satellite. "Negli Stati Uniti sono bloccati da questioni di privacy, libertà, ecc. però questo non li fermerà".

La tecnologia conosce il modo di essere più rapida della legge, e alla fine tutto si riduce a una corsa fra cyborg e senatori. Non è difficile sapere chi vincerà. Come disse il cyborg di Viaggio nelle stelle, "la resistenza è inutile".