

## Bionica (I)

Il termine bionica è una abbreviazione di biologia ed elettronica.

Più specificatamente, la bionica è la scienza che studia i principi dell'organizzazione degli esseri viventi per la loro applicazione alle necessità tecniche; nella pratica, la bionica si è estesa a tematiche meccaniche quali le protesi. Ha un ampio campo in comune con l'Intelligenza Artificiale.

### Un po' di storia

La bionica è antica quanto l'uomo, in quanto,

coscientemente o incoscientemente, l'uomo la sta utilizzando sin dalla preistoria e continua anche ai giorni nostri. Non esisteva sino al 1960 quando fu data una definizione concreta al termine, definizione che continua a essere valida anche ai nostri giorni, e che venne coniata dal comandante Jack Steel, della U.S. Air Force: "Analisi del funzionamento reale dei sistemi vivi e una volta capiti i meccanismi materializzarli negli apparati". Suona molto come un film di spionaggio, però cambiando qualche termine è ancora

valida anche oggi. Sicuramente, il primo ricercatore bionico fu Leonardo Da Vinci, che applicò i suoi studi sull'uomo a praticamente tutti i suoi progetti, iniziando dall'ornitottero, un dispositivo volante con ali battenti, realizzato a partire da uno studio anatomico degli uccelli.

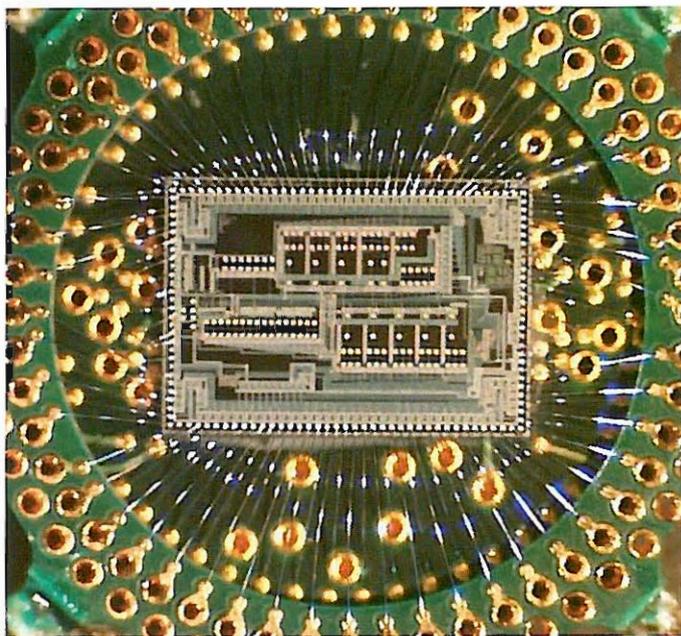
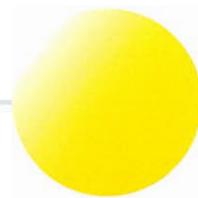
Ci sono migliaia di esempi di adattamento di sistemi biologici a sistemi di ingegneria e progetti: i pesci per le barche e i sottomarini, gli uccelli per gli aerei, ecc. L'architetto inglese del secolo XIX Sir Joseph Paston, progettò la copertura del Crystal Palace in Hyde Park, basandosi su di una ninfea americana. Le sue delicate foglie, che raggiungono i 2 metri di diametro, possono sopportare 90 Kg di peso, grazie a un sistema di nervature che possiedono sul retro delle foglie stesse.



Robocop rappresenta un esempio molto noto.



Diverse scene de "L'uomo da Sei Milioni di Dollari".



Circuito di una protesi da 100 canali di visione (del progetto "Occhio Bionico" dell'Università di Newcastle).



Aspetto di un cyborg.

## La bionica e il cinema

Il cinema è sempre stato sensibile a questo fenomeno e possiamo trovare chiari esempi di applicazioni pratiche di questa tecnologia. Una di queste è la sostituzione di elementi organici con dispositivi cibernetici in caso di incidenti o infermità che deteriorano gravemente l'organismo; ne è un esempio *Robocop*, la serie di film in cui un poliziotto di Los Angeles fu ricostruito, dopo un attentato, con parti meccaniche. Sempre all'interno del settore televisivo vi possiamo citare i telefilm "L'uomo da Sei Milioni di Dollari" (1973) e "La Donna Bionica" (1975), i cui personaggi subirono una ricostruzione totale o parziale con l'inserimento di elementi cibernetici. Entrambe le opere diedero luogo a serie televisive nel 1973 e nel 1976 rispettivamente e ad altre come "Bionic Six" (I Sei Bionici), serie del 1987, influenzata dalle prime

due. In tutti questi esempi assistiamo alla nascita di un cyborg. Un cyborg è un essere in parte bionico e in parte meccanico. Per fare in modo che un cyborg sia tale, e non sia una macchina con parti biologiche, è necessario che tutte o parte delle funzioni di controllo risiedano nel cervello biologico dell'essere trasformato. Un altro caso è ad esempio la serie televisiva "Sea Quest", in cui il tenente J.J. Fredricks possiede un dispositivo elettronico con CD miniaturizzato incorporato, che gli permette di controllare la sua paura nelle missioni pericolose.

## Alcuni casi reali nell'attualità

Nella pagina web [LatinSalud.com](http://LatinSalud.com) si cita la creazione di una retina bionica. Si tratta di una retina artificiale consistente in un microchip installato nel sistema visivo di persone cieche,

che ha permesso loro di percepire immagini. Secondo gli specialisti che li assistono non presentano alcun sintomo avverso a distanza di diversi mesi dall'intervento.

Un altro caso è quello degli scienziati tedeschi che hanno sviluppato una lingua bionica, capace di aiutare le persone che perdono la propria in conseguenza del cancro o di un incidente. Gli studi sono stati realizzati dall'Università Medica di Luebeck, e Eckard Gehrking. In ultimo, ricordiamo la creazione di un microrobot che muove i suoi arti grazie all'energia fornita dal muscolo cardiaco di un topo, progetto sviluppato nell'Università della California. Una delle prime applicazioni di questo dispositivo biomeccanico sarà aiutare le persone con problemi respiratori, dato che verrebbe utilizzato un tessuto derivante dalle cellule del paziente stesso e si nutrirebbe del glucosio presente nel sangue.