

Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2000)

Heft: 6

Vorwort: Cyberscimmia

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Cyberscimmia

Ricercatori della Duke University a Durham, nel North Carolina, sono riusciti a fare qualcosa che fino ad adesso apparteneva al reame della pura fantascienza, collegare un braccio meccanico al cervello di un essere vivente e far sì che esso fosse comandato dai soli impulsi nervosi. Nella ricerca, pubblicata su «Nature», Miguel Nicolelis, John Chapin ed i loro colleghi, descrivono come sono riusciti in una simile impresa. La notizia viene ripresa ed approfondita da Alessandro Saragosa nella versione online del periodico di approfondimento scientifico «Le Scienze». Saragosa spiega che i ricercatori hanno prima di tutto impiantato nel cervello di due piccole scimmie civetta 96 elettrodi, ognuno più sottile di un capello, in varie aree della corteccia cerebrale, con particolare attenzione a quella motoria. Ogni elettrodo riceveva gli impulsi da un gruppo di neuroni vicini e lo inviava a un computer. Alle scimmie sono stati insegnati esercizi in cui dovevano prendere e portare alla bocca pezzi di cibo. Il computer, grazie a uno speciale programma elaborato dagli autori, analizzava per ogni tipo di esercizio la risposta dei neuroni nelle varie posizioni della corteccia cerebrale, fino a individuare una sequenza di attivazione neuronale tipica per ogni tipo di traiettoria della mano.

Una volta stabilito che i segnali elaborati dal computer erano correlabili con precisione alle varie azioni compiute dall'animale, al computer è stato collegato il braccio meccanico. Quando la scimmia compiva una certa azione con la mano, gli elettrodi spedivano gli impulsi ricevuti al computer, questi li elaborava e faceva compiere al braccio meccanico, che poteva essere ovunque grazie a un collegamento Internet, di compiere le stesse azioni.

I ricercatori della Duke University pensano adesso di aumentare il numero di elettrodi fino a 1000 e di realizzare un neuro-chip di elaborazione impiantabile direttamente nel cervello, per decifrare in modo ancora più fine i segnali correlati con i vari movimenti e non aver più bisogno del collegamento con il computer.

Inoltre prevedono di dotare il braccio meccanico di sensori tattili, rispedendo i segnali ricevuti da questi sensori al cervello, e di permettere alla scimmia di vedere il braccio da lei comandato. In questo modo, ragionano Nicolelis e colleghi, il cervello dovrebbe lentamente adattarsi alla presenza di questo nuovo arto, dedicando dello spazio nella corteccia cerebrale al suo funzionamento fino a «incorporare» il braccio meccanico nell'immagine mentale del corpo, arrivando in pratica a muoverlo indipendentemente dalle mani, come se l'animale avesse tre braccia. A parte le importanti scoperte sul funzionamento cerebrale che questa ricerca consente, la possibilità di creare arti meccanici mossi dai soli impulsi cerebrali potrebbe in un futuro forse neanche ormai molto lontano permettere a persone completamente paralizzate di poter svolgere autonomamente molte azioni che oggi sono per loro impossibili.

La cibernetica, alla quale *Archi* ha dedicato nel 2000 molto spazio, riesce quindi ancora una volta a sorprenderci e a rendere raggiungibili dei traguardi che fino ad alcuni anni fa potevano sembrare semplicemente pura fantascienza.