

Biomicrochip prodotti da cellule cerebrali dimostrano di saper giocare a Doom

Non è raro sentir parlare di chip impiantati nel cervello umano. Molto meno comune è invece discutere di come le **cellule cerebrali** possano essere impiantate su di un chip. I **computer ibridi** che integrano neuroni viventi restano oggi un terreno di ricerca sperimentale, lontano da applicazioni immediate, tuttavia il settore sta avanzando rapidamente e le aziende coinvolte continuano a mostrare risultati sempre più sorprendenti. L'ultimo traguardo? Un chip organico capace di imparare a giocare a *Doom*, classico videoludico degli anni Novanta.

Il risultato è stato presentato da **Cortical Labs**, azienda che si propone come alternativa futuristica alle reti neurali tradizionali e all'intelligenza artificiale, puntando su un sistema di "**intelligenza effettiva**" ottenuto coltivando cellule cerebrali direttamente sulla superficie di un semiconduttore. Secondo le promesse dell'impresa, una volta perfezionati, questi chip saranno in grado di **elaborare informazioni più rapidamente e a costi energetici inferiori** rispetto alle soluzioni oggi in commercio. Richiederanno meno elettricità e avranno bisogno di quantità ridotte di dati di addestramento per portare a termine compiti complessi.

Nel 2022 lo stesso laboratorio aveva già attirato l'attenzione replicando il classico esperimento che accomuna molte realtà impegnate negli innesti cerebrali: una partita a *Pong*. Con una differenza sostanziale, però. In quel caso non ci si trovava davanti a una scimmia addestrata a giocare, ma **era direttamente il chip a controllare la pallina**. Il popolo della rete aveva subito colto l'occasione per riesumare un meme caro ai videogiocatori e agli appassionati di tecnologia, chiedendo se il prodotto fosse in grado di sostenere il videogame *Doom*. Con il passare degli anni, il titolo è infatti diventato la prova del nove per qualsiasi dispositivo elettronico, [dai frigoriferi ai test di gravidanza](#), fomentando una visibilità virale delle acrobazie che alcuni programmatori riescono a imbastire.

Missione compiuta. Cortical Labs ha sviluppato un'interfaccia che semplifica drasticamente la programmazione dei suoi chip, **allineandoli di fatto allo standard di scrittura codici di Python**. A quel punto è bastato l'intervento di un programmatore indipendente per addestrare il biochip e ottenere un risultato funzionante. Secondo quanto riportato dai ricercatori, le prestazioni restano lontane da quelle di un *gamer* esperto, ma il traguardo è comunque significativo: l'esperimento avrebbe utilizzato appena un quarto dei neuroni impiegati nella dimostrazione di *Pong*, richiesto tempi di addestramento molto più brevi ed sarebbe stato condotto da una persona non specializzata negli aspetti scientifici del dispositivo. In sostanza, più che rivendicare un salto di potenza, l'azienda mette in evidenza un'**ottimizzazione del processo applicativo** che rende i semiconduttori più accessibili e funzionali. Un passaggio essenziale per comprendere potenzialità e limiti tecnici degli

Biomicrochip prodotti da cellule cerebrali dimostrano di saper giocare a Doom

stessi.

Come spesso accade in questi ambiti, l'operazione in riguardante *Doom* ha soprattutto **una funzione promozionale**: serve a dare visibilità a progetti che, altrimenti, rischierebbero di restare confinati nei laboratori e noti soltanto a una ristretta cerchia di accademici. Prima che strumenti di questo tipo trovino applicazioni diffuse passerà probabilmente molto tempo. Basti pensare che la popolarissima - e abilmente pubblicizzata - Neuralink aveva mostrato al mondo [la sua versione](#) di una partita a *Pong* già nel 2021, mentre la produzione su larga scala degli impianti cerebrali, stando [alle dichiarazioni](#) del proprietario Elon Musk - soggetto non esattamente famoso per la precisione delle sue previsioni -, dovrebbe prendere piede solamente quest'anno.

Sorvolando sul dilemma etico che puntualmente riaffiora quando si parla di coltivazione cellulare, resta ancora da chiarire in dettaglio come i biochip processino le informazioni, se la loro operatività sia assimilabile a quella dei semiconduttori tradizionali o se richieda preferibilmente un paradigma di gestione completamente diverso, pensato per interfacciarsi con una dimensione tecnologica inedita. Quel che è certo è che la dimostrazione goliardica di Cortical Labs ha mostrato come un sistema biologico **sia già in grado di gestire un livello di complessità non trascurabile** - una premessa che apre la strada a ipotesi applicative più articolate e, per ora, ancora tutte da esplorare.



Walter Ferri

Giornalista milanese, per *L'Indipendente* si occupa di analisi nel campo della tecnologia, dei diritti informatici, della privacy e dei nuovi media, indagando le implicazioni sociali ed etiche delle nuove tecnologie. È coautore e curatore del libro *Sopravvivere nell'era dell'Intelligenza Artificiale*.