

Nuovi impianti cerebrali donano speranza ai non vedenti

Ci sono circa 40 milioni di persone non vedenti nel mondo. Molti di loro non traggono beneficio da alcuna operazione agli occhi, ad esempio nei casi con danni al nervo ottico, in cui si perde la connessione tra occhio e cervello. Per questi pazienti, la stimolazione diretta delle aree visive nella parte posteriore del cervello potrebbe essere la risposta.

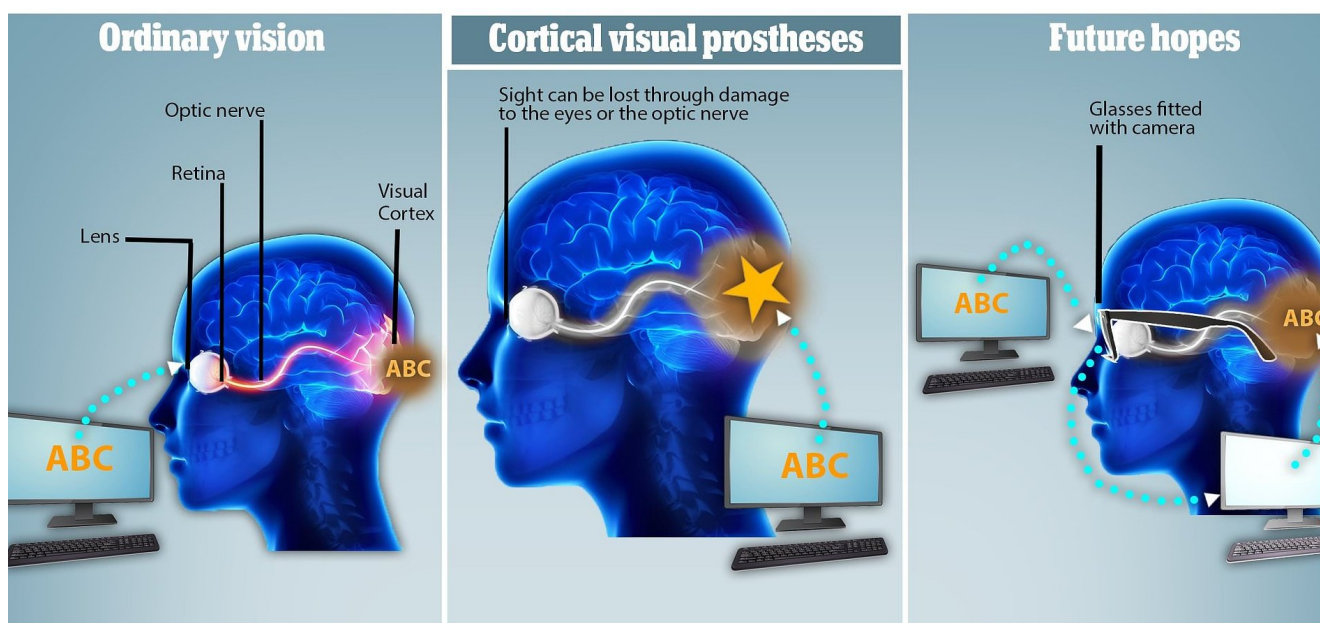
Recenti scoperte presso *l'Istituto olandese di neuroscienze* (NIN) mostrano che gli impianti ad alta risoluzione di nuova concezione nella corteccia visiva consentono di riconoscere forme e percezioni indotte artificialmente. I risultati sono stati pubblicati su *Science* il 3 dicembre.

L'idea di stimolare il cervello tramite un impianto per generare percezioni visive artificiali non è nuova e risale agli anni '70. Tuttavia, i sistemi esistenti sono in grado di generare solo un piccolo numero di "pixel" artificiali alla volta. All'Istituto olandese di neuroscienze, i ricercatori di un team guidato da Pieter Roelfsema stanno ora utilizzando nuove tecnologie di produzione di impianti con microchip, microelettronica e materiali all'avanguardia, per sviluppare dispositivi più stabili e durevoli rispetto agli impianti precedenti.

Quando la stimolazione elettrica viene erogata al cervello tramite un elettrodo impiantato, genera la percezione di un punto di luce in una particolare posizione nello spazio visivo, noto come "fosfene".

Il team ha sviluppato impianti ad alta risoluzione costituiti da 1024 elettrodi e li ha impiantati nella corteccia visiva di due scimmie vedenti. Il loro obiettivo era creare immagini

interpretabili fornendo stimolazione elettrica simultaneamente tramite più elettrodi, per generare una percezione composta da più fosfeni. Le scimmie hanno riconosciuto con successo forme e percezioni, comprese linee, punti in movimento e lettere, usando la loro visione artificiale. *“Il numero di elettrodi che abbiamo impiantato nella corteccia visiva e il numero di pixel artificiali che possiamo generare per produrre immagini artificiali ad alta risoluzione non hanno precedenti. Il nostro impianto si interfaccia direttamente con il cervello, bypassando le fasi precedenti dell’elaborazione visiva tramite l’occhio o il nervo ottico. Quindi, in futuro, tale tecnologia potrebbe essere utilizzata per il ripristino dell’ipovisione in persone non vedenti che hanno subito lesioni o degenerazione della retina, dell’occhio o del nervo ottico, ma la cui corteccia visiva rimane intatta”*. afferma il Prof. Roelfsema.



Questa ricerca pone le basi per un dispositivo che potrebbe consentire alle persone cieche di riacquistare una visione funzionale e di riconoscere oggetti, navigare in ambienti sconosciuti e interagire più facilmente in contesti sociali, migliorando significativamente la loro indipendenza e qualità della vita.