

Sensore compatto di onde cerebrali

Un mini magnetometro a basso costo è in grado di rilevare le lesioni cerebrali.

FONTE Svenja Knappe e altri, *Magnetoencephalography with a Chip-Scale Atomic Magnetometer*, "Biomedical Optics Express", 3(5), pp. 981-990.

RISULTATI Secondo i ricercatori del National Institute of Standards and Technology, a Boulder, Colorado, un sensore sperimentale grande come una zolletta di zucchero può misurare i campi magnetici prodotti dall'attività elettrica cerebrale.

RILEVANZA Gli strumenti commerciali basati sulla nuova tecnologia potrebbero rilevare cambiamenti nel comportamento del cervello provocati da lesioni cerebrali. Questi strumenti sono più piccoli, trasportabili e a basso costo della MRI o dei macchinari per le TAC o dei tradizionali rilevatori di onde cerebrali, che richiedono ingombranti siste-

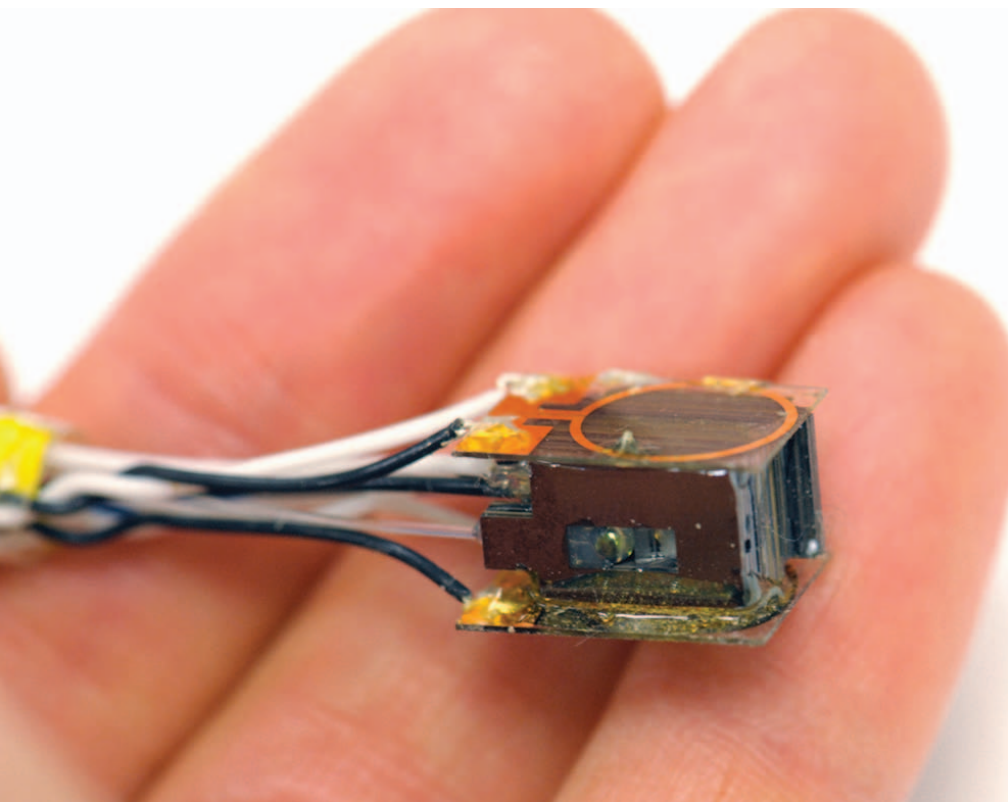
mi di raffreddamento alimentati con sostanze refrigeranti potenzialmente pericolose come l'elio liquido. I ricercatori sostengono che i nuovi strumenti, se prodotti in massa, avranno costi sostenibili anche da parte dei gruppi sportivi giovanili, per verificare le condizioni di salute di chi ha subito un trauma cerebrale. Inoltre si potrebbero sfruttare per la rilevazioni degli impulsi cerebrali nel controllo delle protesi artificiali.

METODI I ricercatori riempiono un piccolo cubo con rubidio gassoso, che assorbe differenzialmente la luce a seconda della potenza del campo magnetico a cui è esposto. Le fibre ottiche legate al cubo indirizzano i raggi laser sul rubidio e rilevano la luce che lo attraversa. In un ambiente schermato magneticamente, si misurano i campi elettrici prodotti dai soggetti che indossano il sensore.

PROSPETTIVE I ricercatori ritengono che sistemi ottici più avanzati renderanno i sensori ricettivi quanto i tradizionali apparecchi di grandi dimensioni. Oltre a migliorare le componenti ottiche, prevedono di raggruppare oltre 100 sensori in un solo apparecchio, per localizzare l'origine dei campi magnetici.

Un sensore, riempito con rubidio, rileva i campi magnetici delle onde cerebrali.

Fotografia: Knappe/Nist



Non tutti i tumori sono uguali

Le differenze riscontrate tra diversi tipi di tumori al seno permettono ai medici di definire terapie "su misura".

FONTE Samuel Aparicio e altri, *The Genomic and Transcriptomic Architecture of 2.000 Breast Tumours Reveals Novel Subgroups*, "Nature", pubblicato on line il 18 aprile 2012.

RISULTATI I ricercatori hanno identificato 10 tipologie di cancro al seno, considerando le differenze genetiche tra i tumori.

RILEVANZA Questa classificazione permetterà ai medici di effettuare prognosi più accurate e di proporre terapie più accurate. I farmaci che non si sono dimostrati efficaci per la popolazione generale dei pazienti potrebbero ottenere buoni risultati con particolari tipi di cancro al seno. Distinguendo tra più tipologie tumorali, i ricercatori hanno individuato una nuova classe di pazienti che potranno trarre benefici dalle terapie esistenti.

METODI I ricercatori hanno preso in considerazione circa 2.000 casi di tumori al seno. Hanno esaminato le parti anomale dei diversi genomi tumorali utilizzando una tecnica chiamata ibridazione del DNA, che ha consentito di esaminare efficacemente il DNA e i prodotti molecolari dei geni in ogni campione. Si è poi utilizzato un tipo di analisi matematica per raggruppare tumori simili sulla base delle anomalie genomiche.

PROSPETTIVE Il gruppo internazionale di ricercatori, composto dall'Università di Cambridge e dall'Università della British Columbia, sta suddividendo in sequenze i genomi di alcuni tumori per definire un quadro più esauriente dei cambiamenti genomici nei diversi casi di cancro al seno.



Samuel Aparicio, della UBC/BC Cancer Agency, Vancouver, Canada.