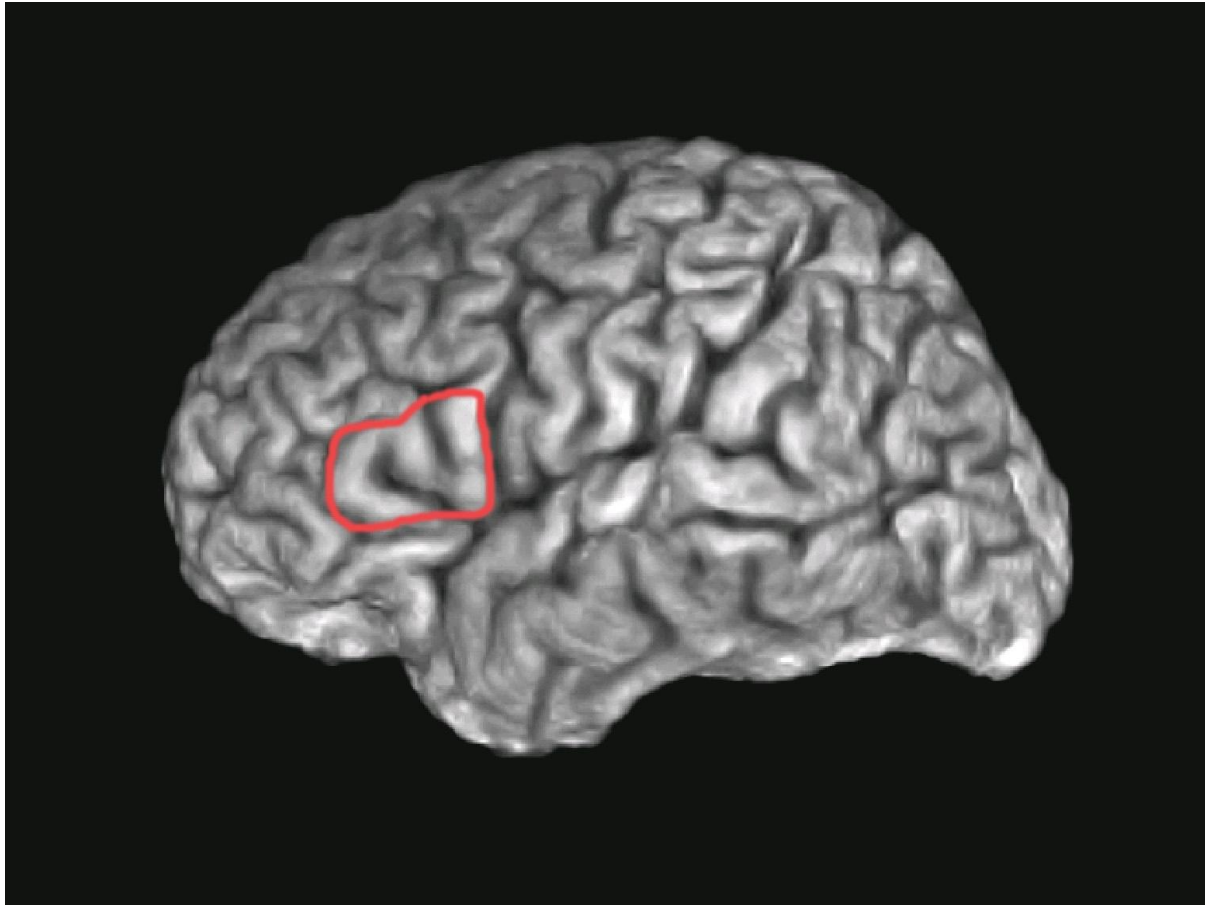




Quando le mani parlano:

Effetti dell'esecuzione e
dell'osservazione di gesti
manuali sul parlato

L'AREA DI BROCA



La stimolazione magnetica transcranica (TMS) rappresenta un metodo non invasivo per interferire con l'attività dei neuroni del sistema nervoso centrale

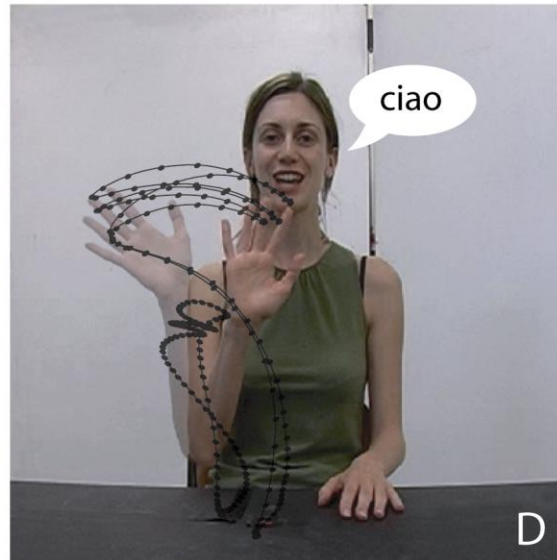
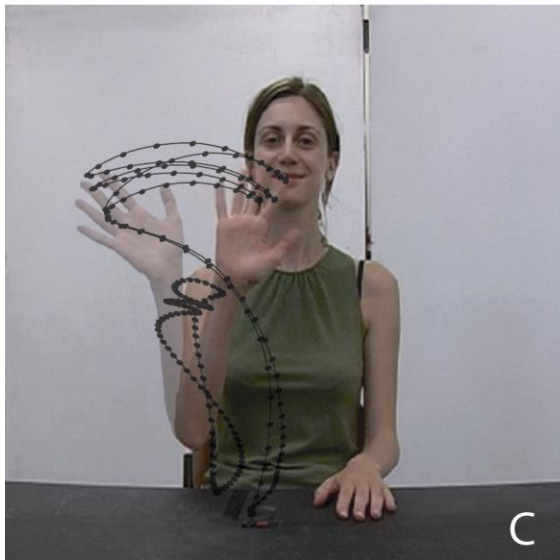
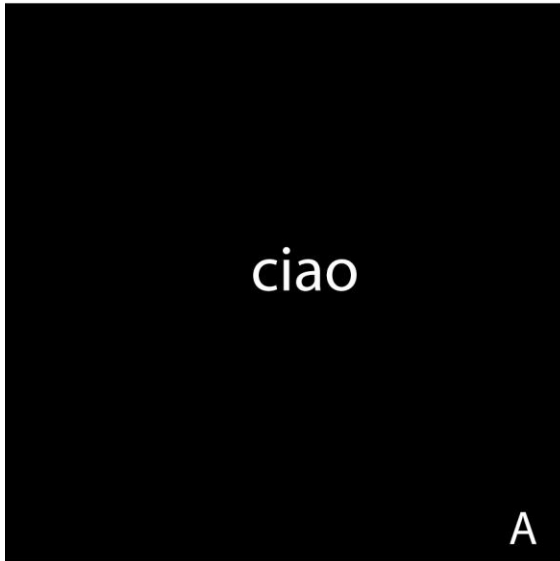


In questo modo l'attività cerebrale può essere modulata in modo semplice e indolore:

- Stimolazioni a bassa frequenza hanno effetti di tipo inibitorio.
- Stimolazioni ad alta frequenza hanno effetti di tipo eccitatorio.

Esperimento di temporanea inibizione dell'area di Broca durante la presentazione di parole e gesti

- Razionale dello studio: se le parole e i gesti vengono integrati da quest'area allora una sua temporanea inibizione dovrebbe compromettere la loro integrazione.
- Disegno sperimentale: valutare se l'inibizione ottenuta con la stimolazione magnetica influenza la produzione di parole in risposta ai gesti.

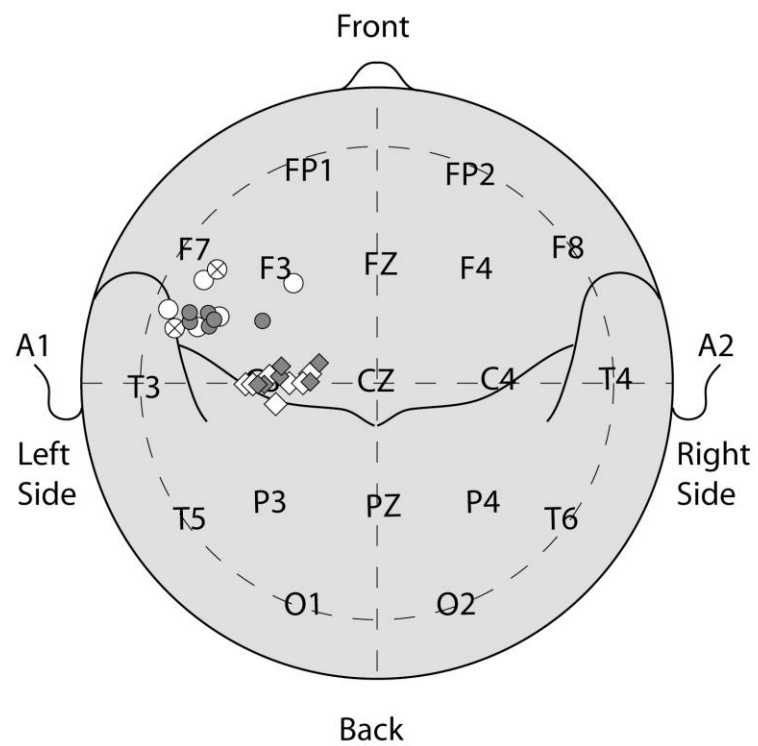


Stimoli che i partecipanti devono osservare:

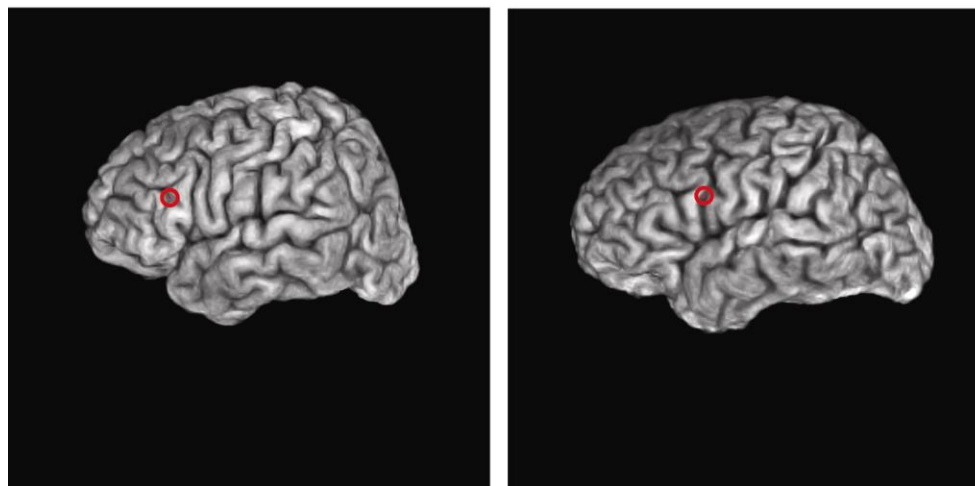
- parola scritta (A)
- attrice che pronuncia la parola (B)
- attrice che fa il gesto (C)
- attrice che emette i due segnali contemporaneamente (D)

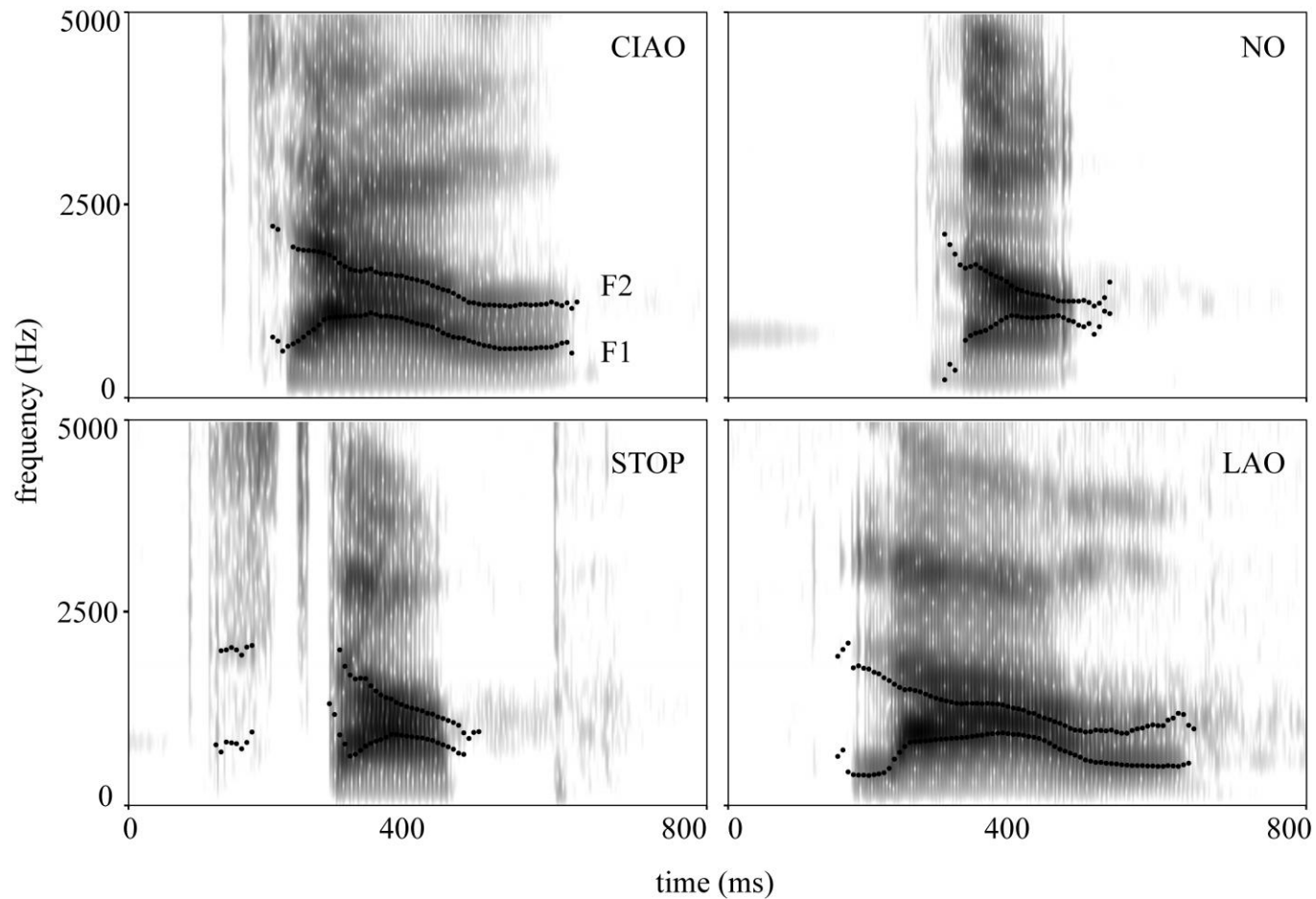
Compito:
pronunciare la parola che corrisponde ai segnali presentati

A



B



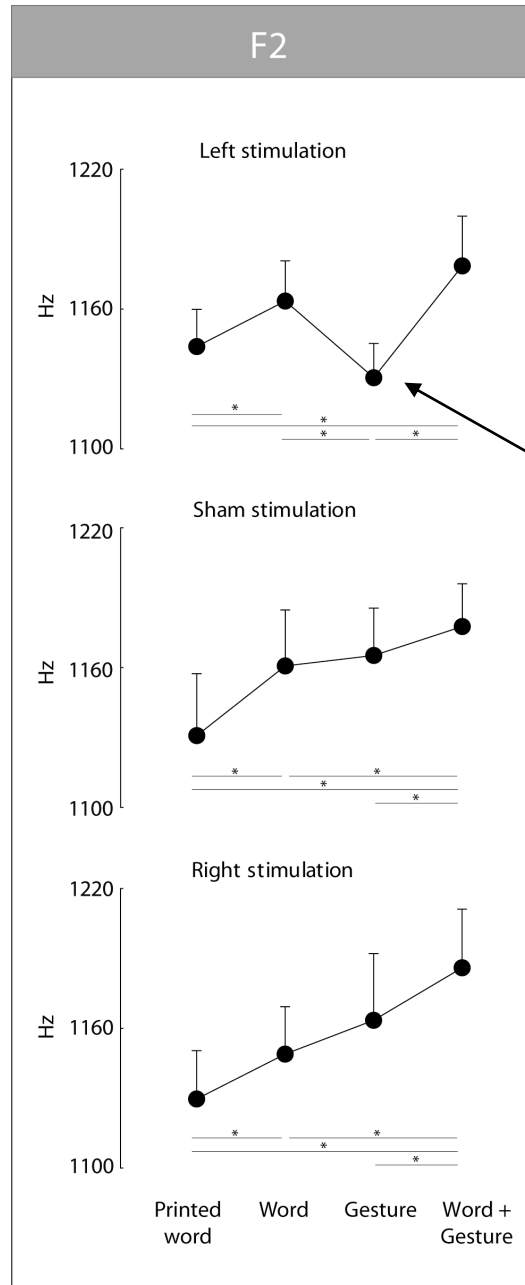


Esempi di spettrogrammi relativi alla pronuncia delle parole CIAO, NO, STOP.
 F1: formante 1; F2: formante 2.

Stimolazione area Broca

Assenza di stimolazione

Stimolazione a destra



Riduzione significativa della formante 2 della parola pronunciata in risposta all'osservazione del gesto

Conclusioni

Gesti e parole possono integrarsi reciprocamente.

L'intenzione sociale espressa dai gesti simbolici viene trasferita alle parole modificando il loro spettro della voce.

La temporanea inibizione dell'area di Broca abolisce questi effetti indicando che questa regione del cervello è implicata nell'integrazione di parole e gesti.

Journal of Cognitive Neuroscience

Volume 18, Number 7
July 2006

Published by The MIT Press with the Cognitive Neuroscience Institute



Grazie per l'attenzione