

Coupled ripple oscillations between the medial temporal lobe and neocortex retrieve human memory supplementary

Nicolás Luarte

22 de Octubre

Introducción

Modelos de memoria

- Puntos de partida del artículo

Recuperación de memoria y 'ripples'

- Hipótesis central

'Coupled ripples may constitute neural mechanisms for actively retrieving memory representation in the human brain.'

- Mecánismo propuesto

- Estructuras principales involucradas

Método

Tarea

- Aprender nuevas asociaciones entre pares de palabras ('encoding phase')
- Dada una palabra del par, debían decir el par correspondiente ('retrieval period'), mediante la voz
- Dos tipos de tareas muy similares
- 3.9 sesiones por participante, 60, 100 o 150 pares de palabras

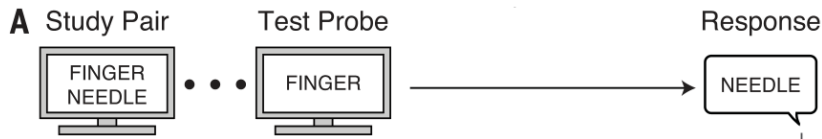


Figure 1: Tarea

Mediciones

- Registros intracraneales ('iEEG')
 - Tasa de muestreo: [1000, 2000]Hz
 - 29.8 ± 2.5 puntos de registro (aplicados al estudio)
- Localización
 - Lóbulo temporal medial ('MTL')
 - Lóbulo temporal anterior ('ATL')
 - Giro temporal medio ('MTG')
 - Control: corteza somatosensorial (menos conectividad hipocampal)

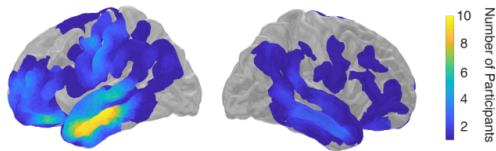


Figure 2: Densidad electrodos

Operacionalización de variables (1)

- Ripples:
 - Filtro paso banda (80-120 Hz)
 - Butterworth filter
 - 2σ a 3σ
 - Hilbert transform
 - Duración $\geq 25\text{ms}$
 - Se unieron 'ripples' con distancia $< 15\text{ms}$
 - Duración: diferencia entre fin e inicio
 - [Zhang et al., Electrophysiological Mechanisms of Human Memory Retrieval, 2018]

Operacionalización de variables (1)

- Coupled ripples

Estadística (1)

- Probabilidades [ripples, coupled ripples]

Estadística (2)

- Reinstatement

Resultados

Conclusions