

Meccanismi Neurofisiologici alla base dei processi di memorizzazione a livello delle Cortecce Paraippocampali

La memoria è una funzione cognitiva che consiste nell'assimilazione, ritenzione e richiamo di informazioni, apprese durante le diverse esperienze, ai fini dell'apprendimento, il processo attraverso il quale gli animali acquisiscono e modificano le proprie abilità, conoscenze e comportamenti.

Nel corso degli anni, ricerche neuropsicologiche e neurobiologiche hanno dimostrato l'esistenza di sistemi di memoria multipli e dissociabili, ciascuno dei quali è sostenuto da peculiari meccanismi cellulari e molecolari, che coinvolgono differenti aree cerebrali.

Come dimostrato nel paziente H. M., famoso caso clinico di Henry Gustav Molaison (1926-2008), la memoria dichiarativa (o esplicita), cioè quella memoria a cui è possibile accedere in maniera cosciente, dipende in maniera cruciale dall'integrità funzionale del lobo temporale mediale (LTM), un sistema di strutture neuroanatomiche che comprendono sia l'ippocampo che le cortecce del paraippocampo, come la corteccia Entorinale e quella Peririnale.

Negli ultimi anni, differenti studi di lesione sono stati condotti a livello delle differenti strutture del LTM per individuare il loro ruolo specifico nella formazione della memoria esplicita. In base a questi studi è stato dimostrato che le regioni corticali del paraippocampo contribuiscono in modo significativo alla genesi di alcune forme di memoria dichiarativa, come la memoria di riconoscimento, cioè la capacità di riconoscere uno stimolo già incontrato come familiare, e della memoria spaziale, la capacità di immagazzinare e richiamare informazioni relative alla localizzazione di un oggetto nello spazio.

L'obiettivo della nostra ricerca è quello di investigare, mediante tecniche elettrofisiologiche (whole-cell patch-clamp) i meccanismi neurofisiologici attraverso i quali le cortecce paraippocampali integrano ed elaborano i segnali bioelettrici che supportano la codifica e il richiamo delle memorie dichiarative.

Altri interessi scientifici:

Studio della biofisica e della fisiologia del sistema vestibolare

Caratterizzazione delle proprietà elettrofisiologiche delle cellule staminali