

## **Zusammenfassung**

Xu Huang

Dr. med.

### **Spatial and non-spatial coding in lateral entorhinal cortex**

Fach/Einrichtung: Neurologie

Doktormutter: Frau Prof. Dr. med. Hannah Monyer

Die Bildung des episodischen Gedächtnisses, der Erinnerung an unsere täglichen Erfahrungen, wird durch Interaktionen zwischen dem Hippocampus und verschiedenen neokortikalen Hirnarealen unterstützt. Es wird allgemein angenommen, dass räumliche Informationen (die „Wo“-Komponente einer Erfahrung) über den Medialen Entorhinalen Kortex (MEC) an den Hippocampus übermittelt werden, während nicht-räumliche Informationen (die „Was“-Komponente einer Erfahrung) über den Lateralen Entorhinalen Kortex (LEC) übermittelt werden. Obwohl neuere Studien darauf hindeuten, dass diese vereinfachte Dichotomie überarbeitet werden sollte, ist die Rolle des LEC noch nicht gut verstanden. Die aktuelle Studie liefert eine detaillierte Beschreibung verschiedener räumlicher und nicht-räumlicher Codierungsmerkmale im LEC der Maus. So wurde beispielsweise der Anteil der Objektzellen anhand verschiedener Kriterien quantifiziert. Die Verwendung eines „lockeren“ Kriteriums, das gemäß einer früheren Studie angewandt wurde (Tsao et al., 2013), ergab einen Anteil an Objektzellen (39.7%), der sogar noch höher war als bei Ratten (29.4%). Die Verwendung eines stringenten Kriteriums, das erforderte, dass Zellen in der Nähe des Objektes feuerten, selbst wenn es innerhalb der Umgebung bewegt wurde, ergab einen viel geringeren Anteil an Objektzellen (14.8%). Eine detaillierte Untersuchung der räumlichen Eigenschaften ergab, dass ein großer Anteil der LEC-Zellen (66.9%) räumliche Feuermuster aufwies. Diese Zellen bildeten unterschiedliche Karten für verschiedene Umgebungen, wie zuvor für den Hippocampus berichtet wurde. Außerdem nahm die Genauigkeit der räumlichen Kodierung allmählich vom vorderen zum hinteren LEC ab. Schließlich identifiziert diese Studie Somatostatin-exprimierende GABAerge Langstreckenprojektionen vom MEC als potenziellen Input, der eine stabile räumliche Kodierung in LEC unterstützt.