



Hotel Barceló Sevilla Renacimiento
Avda. Álvaro Alonso Barba s/n
41092 Sevilla

XV Congreso Nacional
de la
SECAL

6, 7 y 8 de noviembre 2019 • Sevilla

Uso de la microscopía de dos fotones en animales despiertos para descifrar la conectividad neuronal.

La corteza es la estructura más externa del cerebro, cuya evolución y desarrollo en mamíferos superiores ha supuesto un punto de inflexión para la aparición de procesos claves como la memoria, atención, pensamiento, lenguaje o conciencia. Para poder llegar a comprender estos fenómenos, se antoja imprescindible descifrar el procesamiento llevado a cabo en los circuitos neuronales, no solo desde un punto de vista de conectividad sino también sobre el significado funcional de dichas conexiones. Los circuitos corticales están contruidos para procesar la información de una manera flexible gracias a la plasticidad de sus componentes: una red de neuronas excitadoras y una alta diversidad de interneuronas inhibitoras. Las herramientas de ingeniería genética en ratones nos permiten identificar cada uno de los diferentes grupos de neuronas por separado, por lo que se pueden estudiar los patrones de conectividad de estas neuronas entre sí. Además, el uso de sondas fluorescentes de calcio codificadas genéticamente (GECIs) nos posibilita visualizar *in vivo* los patrones de activación de grandes grupos neuronales, para lo cual se requiere la combinación de técnicas de cirugía craneal y de un sistema avanzado de imagen por microscopía de dos fotones. Así, la observación de la actividad de circuitos neuronales en el animal vivo y despierto nos permite abordar preguntas claves de la Neurociencia de Sistemas, como es la modulación del procesamiento de señales sensoriales en función del estado comportamental del animal.