

Desarrollo de arreglos de microelectrodos de tamaño subcelular para aplicaciones en Neurociencias y Biotecnología



Sala de conferencias.
Dpto. Física-UNS.



Viernes 28/8. 15hs.



Dr. Walter Bast

Universidad Nacional del Sur

2015

28/08

Los arreglos de microelectrodos son una herramienta fundamental en el estudio de células cultivadas in-vitro, ya que pueden detectar la respuesta eléctrica pasiva y activa de las células frente a un estímulo externo, y de esta manera son capaces de brindar información cuantitativa acerca de parámetros de interés biofísico. En la actualidad, se los utiliza para estudiar procesos de adhesión celular a superficies artificiales y para cuantificar el efecto de fármacos o agentes poluentes sobre cultivos celulares. También constituyen el núcleo de algunos tipos de neuroprótesis, y están siendo evaluados como un método extremadamente sensible para la detección del cáncer. En esta charla describiremos distintos aspectos teóricos y experimentales que se presentan al reducir el tamaño de los elementos sensores a dimensiones similares o menores a las de una célula. Comentaremos además una serie de resultados vinculados a la utilización de plataformas de hardware programable de alta velocidad (específicamente, *Field-Programmable Gate Arrays*) para dotar a células individuales de conductancias eléctricas dependientes del voltaje, y así volver eléctricamente excitables a células que no lo eran previamente. Estos dispositivos también pueden usarse para modificar las propiedades dinámicas de neuronas individuales, o incluso para crear sinapsis - conexiones neuronales- artificiales en una red neuronal biológica. Discutiremos finalmente distintas propuestas experimentales en las que podrían aplicarse los desarrollos que describiremos durante la charla.

