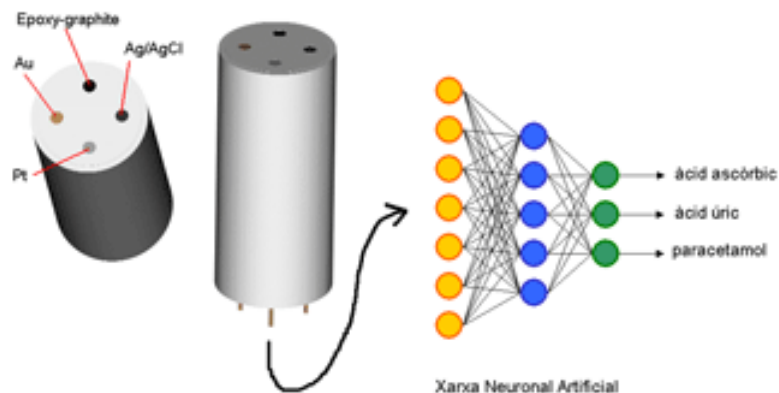


05/2007

Lenguas electrónicas para uso clínico



Las lenguas electrónicas son sistemas de análisis químico en los cuales una serie de sensores obtienen información sobre una muestra que luego es procesada por una red neuronal artificial, imitando el funcionamiento del sentido del gusto. Científicos de la UAB han desarrollado una lengua electrónica capaz de localizar y cuantificar tres sustancias de gran interés en los análisis clínicos: ácido ascórbico, paracetamol y ácido úrico.

Las lenguas electrónicas son sistemas de análisis aparecidos a finales del siglo pasado en que un conjunto de sensores obtienen una respuesta global de la información química de la muestra. Mediante potentes herramientas de procesamiento de datos, es posible la obtención de información de gran calidad que de otra manera no sería posible obtener debido a las interferencias químicas presentes en la mayoría de determinaciones químicas. No obstante, uno de los inconvenientes que presentan estos sistemas es la cantidad de información necesaria para conseguir que el sistema "aprenda" a diferenciar o cuantificar las sustancias presentes en una muestra. Es por eso que el desarrollo de sistemas automáticos permite un ahorro muy efectivo en recursos humanos y económicos.

El artículo en cuestión trata sobre el desarrollo de un sistema automático de análisis capaz de producir las tareas propias para la obtención de una lengua electrónica capaz de cuantificar tres sustancias de interés en análisis clínico: ácido ascórbico, paracetamol y ácido úrico. Estas tres

substancias, que hasta ahora sólo se podían determinar simultáneamente mediante técnicas muy costosas, han sido determinadas con mucha precisión. En este caso concreto, se ha utilizado tres microelectrodos de oro, platino y grafit-epoxy integrados en un único dispositivo en que también se contaba con el electrodo de referencia integrado. De esta manera se consigue medidas de mayor calidad y con menor ruido eléctrico.

El procesamiento final de los datos recogidos por la lengua electrónica se hizo mediante redes neuronales artificiales, algoritmos matemáticos muy potentes capaces de imitar el proceso de aprendizaje del cerebro humano. Así pues, con la combinación de sistemas de medida químicos y herramientas matemáticas de gran potencia se ha conseguido mimetizar uno de los sentidos humanos.

Manel del Valle

manel.delvalle@uab.cat

Referencias

Gutes A.; Calvo, D.; Cespedes, F.; del Valle, M. "Automatic Sequential Injection Analysis Electronic Tongue with Integrated Reference Electrode for the Determination of Ascorbic Acid, Uric Acid and Paracetamol". MICROCHIMICA ACTA, 157(1):1-6 (2007).

[View low-bandwidth version](#)