

Un nuevo sensor que permite detectar problemas de riñón al analizar la orina

01/04/2021

La creatinina es un metabolito presente en la orina, cuya la cantidad se usa para diagnosticar el funcionamiento del riñón. La concentración normal de creatinina en orina se encuentra entre 0,7 y 1,2 mg/dL y en caso de que sea superior o inferior, puede indicar algún tipo de problema renal y también señalar la pérdida o destrucción de tejido muscular.

En la actualidad, la determinación del nivel de creatinina en orina se realiza de forma rutinaria en el laboratorio de análisis clínico. Habitualmente se utiliza el método puesto a punto por el patólogo alemán Max Jaffé en 1886, siendo el único método de análisis clínico de esa época que aún se usa en el laboratorio. Este método presenta diversos problemas, como es su falta de especificidad, aunque es un método rápido y barato. Esto justifica que sea de interés el desarrollo de nuevos procedimientos para la determinación de creatinina.

Investigadores de la Universidad de Granada (UGR) en España han diseñado un nuevo sensor que permite determinar el nivel de creatinina de manera rápida y sencilla en el laboratorio.

En el grupo de investigación ECsens, perteneciente al departamento de Química Analítica de la UGR, han desarrollado un sensor de un solo uso que permite determinar la concentración de creatinina en muestras de orina de manera rápida y sencilla en el laboratorio, utilizando pequeños volúmenes de orina y reactivos.

El sensor es una membrana de PVC (cloruro de polivinilo) que contiene los reactivos necesarios para llevar a cabo la determinación. Al introducir el sensor en la orina, este cambia de color de amarillo a naranja, dependiendo de la concentración de creatina en la muestra. En este caso, la

respuesta de la membrana no se ve afectada por otros componentes de la orina, como ocurre en el método de Jaffé, gracias al uso de una molécula llamada calix[4]pirrol, capaz de reconocer específicamente a la creatinina.

El sensor puesto a punto permite calcular la concentración de creatinina en orina dentro de los niveles habituales con una precisión del 6%, simplemente introduciendo la membrana y esperando 3 minutos antes de medir el color. Este método es respetuoso con el medio ambiente, al necesitar muy pequeña cantidad de reactivos y generar menos residuos.