

Nuevo método no invasivo para el diagnóstico y prevención de cáncer colorrectal

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El grupo de investigación de “Espectroscopía atómica-masas y química analítica en condiciones extremas” de la Universidad de Alicante, en colaboración con el Hospital General Universitario de Alicante, han desarrollado un dispositivo adaptado para el análisis cualitativo y cuantitativo de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en muestras sólidas y/o semisólidas, que consta de los siguientes tres elementos (Figura 1):

1. Un dispositivo de extracción magnética adsorptiva de espacio de cabeza que comprende un recipiente inerte para depositar la muestra. El recipiente a su vez, comprende una tapa y dos imanes, uno situado en la parte inferior de la tapa, el cual comprende un sorbente magnético que contiene un nanomaterial con óxido de grafeno y óxido de hierro soportado sobre el imán, y; otro situado en la parte superior de la tapa. Este dispositivo está configurado para acoplarse al siguiente;
2. Un sistema de desorción térmica acoplado a un cromatógrafo de gases que proporciona un análisis cualitativo de los COVs, relacionando la posición de los picos y su tiempo de retención con la identificación de los COVs, y el análisis cuantitativo, evaluando y calculando el área de cada pico;
3. Un espectrómetro de masas que proporciona análisis cualitativo y cuantitativo de los COVs en función de la relación masa-carga de los COVs.

El dispositivo de extracción magnética adsorptiva de espacio de cabeza, permite la volatilización de los COVs de una muestra, sometida a una temperatura determinada. Los compuestos volátiles en el espacio de cabeza son retenidos posteriormente en una trampa adsorbente, que a continuación se somete a desorción y se inyecta para su separación por

cromatografía de gases.

Este aparato permite extraer, identificar y cuantificar COVs (P-cresol, 1H-indol, 3(4H)-dibenzofuranona o tetrahidrofolato) de muestras de heces, conocidos como biomarcadores en sujetos que sufren de cáncer colorrectal (CCR), o en sujetos que están predispuestos a sufrir de CCR, para proporcionar un pronóstico de la condición del sujeto o para proporcionar un pronóstico negativo.

Por lo tanto, este dispositivo puede ser usado como un método de diagnóstico ex vivo de CCR de manera rápida, eficaz, selectiva y no invasiva en un número muy amplio de sujetos. Para ello, se deberían de seguir las siguientes etapas:

- (I) Obtener una muestra de heces del sujeto;
- (II) Extraer por lo menos un COV comprendido en la muestra e identificar y cuantificar la concentración de dicho COV con el cromatógrafo a través de su tiempo de retención y su espectro de masas;
- (III) Comparar la concentración de por lo menos un COV con la concentración de una referencia del compuesto característico en un individuo que no sufre de cáncer, donde el incremento o decremento de la concentración del biomarcador en comparación con la referencia, es indicativo que el sujeto está sufriendo de cáncer, o tiene una predisposición al mismo, o proporciona un pronóstico negativo de la condición del sujeto.

En resumen, esta invención ha demostrado ser fiable, sensible, reproducible, rápida y útil para disminuir el número de falsos negativos o positivos, para el diagnóstico del cáncer colorrectal (CCR) en un sujeto que sufra de cáncer, o para la predisposición al mismo, o proporciona un pronóstico de la condición del sujeto y/o de los biomarcadores del CCR o un pronóstico negativo de dicha condición.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La tecnología descrita puede ser usada como un método de diagnóstico y prevención de CCR. Más concretamente, esta tecnología es útil para extraer y realizar el análisis preciso, simple, sensible y eficaz de COVs para su aplicación como test de cribado no-invasivo del CCR.

Nuevo método no invasivo para el diagnóstico y prevención de cáncer colorrectal

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Las principales ventajas de la tecnología descrita son las siguientes:

- El dispositivo desarrollado permite un análisis de COVs (compuestos biomarcadores) fiable, eficaz, reproducible, y rápido en muestras sólidas y/o semisólidas.
- Presenta una buena sensibilidad y selectividad.
- Se trata de una metodología de diagnóstico ex vivo de CCR no invasiva.
- Útil para un número muy amplio de sujetos.
- Uso respetuoso con el medioambiente.
- El sorbente empleado puede ser reutilizado después de una etapa tras una adecuada limpieza lo que mejora su rentabilidad económica y su uso a nivel comercial.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología se encuentra desarrollada a escala laboratorio y ha sido empleada para el diagnóstico de CCR en muestras de heces.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Esta tecnología se encuentra protegida mediante solicitud de patente con título "Aparatos y métodos para el diagnóstico de cáncer colorrectal". Fecha de solicitud: 26/5/20; Número de solicitud: P202030487.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas (preferentemente, laboratorios de diagnóstico médico o empresas de instrumentación analítica) interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante acuerdos de licencia de la patente o proyectos de I+D para desarrollo de nuevas aplicaciones para otros tipos de diagnósticos.

IMÁGENES RELACIONADAS

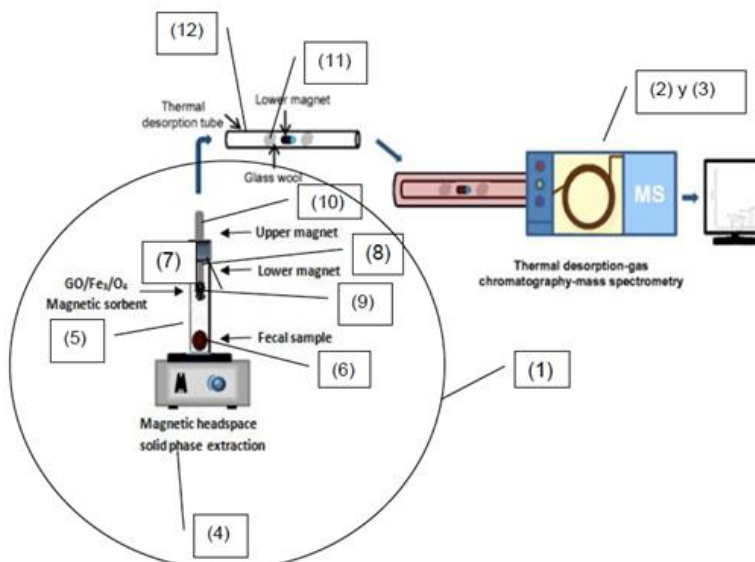


Figura 1. Diagrama esquemático de los dispositivos empleados para realizar el análisis, siendo: (1) dispositivo de extracción magnética adsorptiva de espacio de cabeza; (2) cromatógrafo de gases; (3) espectrómetro de masas; (4) aparato para aplicar temperatura y producir agitación magnética; (5) recipiente inerte; (6) muestra sólida/semisólida; (7) tapa; (8) imán; (9) sorbente soportado en el imán; (10) imán; (11) lana de vidrio; (12) tubo de vidrio.

DATOS DE CONTACTO

Área de Relaciones con la Empresa
 Servicio de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)
 Universidad de Alicante
 Teléfono: +34 96 590 9959
 Email: areaempresas@ua.es
 Web: <http://innoua.ua.es/>