

## Identificación de bases nitrogenadas mediante espectroscopía Raman-SERS.

Jorge Recio-Aldavero<sup>a</sup>, Yuliia Fatych, César Menor-Salván, Fernández-Gómez A, Angela Sanchís-Bonet, Ana María Bajo, Irene Dolores Roman

Departamento de Biología de Sistemas, Univesidad de Alcalá.

a. jorge.recio@hotmail.com

VII Congreso de Señalización Celular, SECUAH 2022.

14 a 18 de marzo, 2022. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, Madrid. España.

**Palabras clave:** Espectroscopía Raman; SERS; bases nitrogenadas; biomarcadores; cáncer de próstata.

### Resumen

La espectroscopia Raman es una técnica basada en la interacción de la luz con la materia, siendo esta interacción característica de los componentes propios de una muestra. Este método de análisis ha demostrado ser muy útil para la realización de perfiles de muestras complejas. Además, la presencia de biomarcadores característicos de una determinada enfermedad, como el cáncer de próstata (CaP), permite utilizar esta técnica como instrumento predictivo. Sin embargo, la limitación de la misma reside en que no proporciona información directa del biomarcador que está generando la señal, en el caso del análisis de muestras complejas; únicamente proporciona información sobre los tipos de enlaces que tienen algunas moléculas presentes en la muestra. Habría que deducir entonces qué tipos de moléculas pueden estar presentes, en base a los rasgos estructurales detectados en el espectro, y comparar con los espectros de moléculas de estructura conocida. En este sentido, las medidas por Raman realizadas en nuestro laboratorio, de muestras de orina y de exosomas de orina de pacientes con CaP, revelaron un perfil de picos que podrían corresponder a bases nitrogenadas. Para confirmar esta hipótesis, analizamos DNA purificado (hidrolizado o no) y una muestra de nucleótidos, para comparar su perfil y poder establecer una correspondencia. Al contrario de lo que se observa en el análisis del DNA purificado sin hidrolizar, la muestra correspondiente al DNA purificado e hidrolizado muestra picos en el espectro Raman (entre 700 y 900  $\text{cm}^{-1}$ ) que se corresponden con los de la muestra de nucleótidos, pudiendo ser debidos a moléculas pequeñas con bases nitrogenadas o a pequeños fragmentos de nucleótidos. Este hallazgo nos puede ayudar a identificar biomarcadores característicos en muestras biológicas complejas, acotando al menos el rango de búsqueda del posible candidato.

**Cita:** Recio-Aldavero, Jorge; Fatych, Yuliia; Menor-Salván, César; Fernández-Gómez A.; Sanchís-Bonet, Angela; Bajo, Ana María; Roman, Irene Dolores (2022) Identificación de bases nitrogenadas mediante espectroscopía Raman-SERS. Actas del VII Congreso de Señalización Celular, SECUAH 2022. 14 a 18 de marzo, 2022. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, Madrid. España. *dianas* 11 (1): e202203c04. ISSN 1886-8746 (electronic) *journal.dianas*.e202203c04 <http://www3.uah.es/dianas?e202203c04>.  
URI <http://hdl.handle.net/10017/15181>

**Copyright:** © Recio-Aldavero J, Fatych Y, Menor-Salván C, Fernández-Gómez-A C, Sanchís-Bonet A, Bajo AM, Roman ID. Algunos derechos reservados. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>