

# Fingerprinting metabólico de biopsias líquidas y caracterización de nuevos biomarcadores de cáncer. Aplicación en el diagnóstico temprano y no invasivo de cáncer de próstata.

Yuliia Fatych<sup>1, a</sup>, Ana María Bajo Chueca<sup>1</sup>, Ángeles Sanchís Bonet<sup>2</sup>, César Menor-Salván<sup>1</sup>

1. Departamento Biología de Sistemas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Alcalá, Madrid.

2. Departamento de Urología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA), Madrid.

a. yuliia.fatych@gmail.com

VI Congreso de Señalización Celular, SECUAH 2021.

29 de marzo a 30 de abril, 2021. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, Madrid. España.

**Keywords:** Prostate cancer; Raman spectroscopy; Metabolic fingerprinting; Silver nanoparticles

## Abstract

A nivel mundial, el cáncer de próstata (CaP) es el segundo tipo de cáncer más incidente en hombres. En España, se sitúa como la primera causa de cáncer en varones. El diagnóstico de CaP suele establecerse en pacientes con síntomas previos. Sin embargo, muchos hombres no experimentan sintomatología alguna y por tanto, sin un proceso de cribado adecuado, no serán conscientes de su enfermedad. Los procesos actuales de cribado consisten en la medición del Antígeno Prostático Específico (PSA) en sangre. Niveles elevados suelen relacionarse con CaP, pero también pueden ser causados por prostatitis o hiperplasia benigna de próstata. Además, sujetos sin ninguna de las anteriores patologías pueden ser clasificados como falsos positivos. Otro posible cribado es el examen rectal digital, una prueba anatómica de limitada especificidad y una baja sensibilidad. Debido a ello, el criterio diagnóstico definitivo se realiza gracias a la biopsia de la glándula. Esta última prueba es invasiva y dolorosa, relacionada con infecciones, hemorragias, así como falsos negativos, por lo que el diagnóstico final suele confirmarse tras varias intervenciones de este carácter. Por estas razones, los métodos actuales de screening son insuficientes para un buen diagnóstico de CaP.

El objetivo de este estudio consiste en identificar biomarcadores proteicos o perfiles metabólicos, característicos de CaP desde el punto de vista diagnóstico y pronóstico. De esta manera, se podría desarrollar una tecnología transferible a uso clínico, que permita identificar CaP tempranamente y de modo no invasivo, con alta eficiencia y mínimo coste, y a su vez diferenciarla de otras patologías prostáticas.

Para ello, se utilizará la Espectrometría Raman, una técnica que estudia la dispersión de la luz en su interacción con la materia. Dependiendo de la naturaleza de las vibraciones moleculares se consigue obtener información de la estructura molecular, la composición y las interacciones intermoleculares. Sin embargo, la concentración de algunos de los metabolitos de las muestras está por debajo del límite de detección de la dispersión Raman. Por lo tanto, su análisis se acrecienta con métodos de amplificación como la dispersión Raman mejorada en la superficie (SERS). Dicha técnica amplifica las vibraciones moleculares gracias al uso de coloides metálicos (del tipo nanopartículas de Ag). Gracias a esta metodología podremos conseguir un fingerprinting metabólico de la muestra, es decir, la identificación global de todos los metabolitos detectables en ella. Esta información será usada estadísticamente para diferenciar sujetos sanos, sujetos con CaP, y sujetos con otras patologías prostáticas.

**Citation:** Fatych, Yuliia; Bajo Chueca, Ana María; Sanchís Bonet, Ángeles; Menor-Salván, César (2021) Fingerprinting metabólico de biopsias líquidas y caracterización de nuevos biomarcadores de cáncer. Aplicación en el diagnóstico temprano y no invasivo de cáncer de próstata. Proceedings of the VI Congreso de Señalización Celular, SECUAH 2021. 29 de marzo a 30 de abril, 2021. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, Madrid. España. *dianas* 10 (1): e202103a06. ISSN 1886-8746 (electronic) [journal.dianas.e202103a06](http://www3.uah.es/dianas?e202103a06) <http://www3.uah.es/dianas?e202103a06>. URI <http://hdl.handle.net/10017/15181>

**Copyright:** © Fatych Y, Bajo-Chueca AM, Sanchís-Bonet, Menor-Salván C. Some rights reserved. This is an open-access work licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>