



UNIVERSITAT  
ROVIRA i VIRGILI



CARACTERIZACIÓN DE MICRORNA<sub>s</sub> DESREGULADOS EN  
TEJIDO ADIPOSEO PERIPROSTÁTICO DE PACIENTES CON  
CÁNCER DE PRÓSTATA Y LA RELACIÓN CON SU EXPRESIÓN  
EN TEJIDO TUMORAL

Laia Garcia Ferran

TRABAJO FINAL DE GRADO BIOTECNOLOGIA

Tutor académico: Dra. Marta Sanchis, departamento de ciencias médicas básicas, [marta.sanchis@urv.cat](mailto:marta.sanchis@urv.cat)

En cooperación con: Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV)

Tutor profesional: Dra. Matilde Rodríguez Chacón, departamento de Medicina y cirugía y responsable del grupo de investigación DIBIOMECA, IISPV, [matilde.rodriquez@urv.cat](mailto:matilde.rodriquez@urv.cat)

Tarragona, junio 2023

Este proyecto es una versión reducida del original que contiene información  
confidencial.

El trabajo está basado en los resultados obtenidos de la realización de mis prácticas  
curriculares del grado en el grupo de investigación *Disease Biomarker and Molecular  
Mechanism* (DIBIOMECC), bajo la tutoría de la Dra. Matilde Rodríguez Chacón.

Yo, Laia Garcia Ferran, con DNI 48276630K, soy conocedora de la guía de prevención del plagio en la URV *Prevenió, detecció i tractament del plagi en la docència: guia per estudiants* aprobada en julio de 2017 <http://www.urv.cat/ca/vidacampus/serveis/crai/que-us-oferim/formacio-competencies-nuclears/plagi/> y afirmo que este TFG no constituye ninguna de las conductas consideradas como plagio por la URV.

Tarragona, 7 de junio de 2023.

## ÍNDICE

Datos del centro.....	5
Resumen y palabras clave.....	6
Introducción.....	
Hipótesis y objetivos.....	
Materiales y métodos.....	
Resultados.....	
Discusión.....	
Conclusiones.....	
Agradecimientos y autoevaluación .....	7
Bibliografía.....	

## **DATOS DEL CENTRO**

El Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV) se fundó el año 2005 y desde su creación trabaja para garantizar que la investigación que se realiza en sus centros en el Camp de Tarragona y Tierras del Ebro tengan transcendencia en el ámbito clínico que ayuden a mejorar la vida de los pacientes.

El IISPV lo conforman un equipo de más de 300 investigadores repartidos en 11 grupos de investigación distintos, pero con el objetivo común de encontrar respuesta a preguntas relacionadas con la salud de la población usando el método científico, la tecnología más avanzada y los conocimientos de los investigadores/as.

Para realizar los proyectos de investigación, busca financiación y se transmiten los resultados impulsando spin-off o dispositivos médicos que se patentan.

Además, el IISPV y los grupos de investigación que lo conforman, tienen gran prestigio internacional ya que forma parte de la institución CERCA (Fundación Institución de Centros de Investigación de Catalunya)

Concretamente, DIBIOME, el grupo donde he realizado el presente estudio forma parte del IISPV y su investigación se centra en el estudio y la búsqueda de biomarcadores de enfermedades y procesos moleculares. Está liderado por la Dra. Matilde Rodríguez Chacón y el eje principal de investigación se centra en enfermedades que conllevan un proceso inflamatorio de base. La búsqueda de biomarcadores se basa principalmente en microRNAs asociados a exovesículas y profundiza en sus genes diana para su uso como dianas terapéuticas. También, se estudia el papel de la citocina TWEAK y su receptor Fn14 en ambientes inflamatorios como en el caso de la obesidad o en microambientes del cáncer o artritis reumatoide. Como el objetivo del grupo es intentar trasladar los resultados a un entorno clínico, el grupo cuenta también con urólogos, patólogos y científicos básicos.

## ABSTRACT

Prostate cancer is a multifactorial disease that affects millions of men worldwide. In the early stages, there are no symptoms, which makes early detection difficult, which is crucial for effective and individualized treatment. There is no single, specific diagnostic test, so potential biomarkers for prostate cancer diagnosis or prognosis need to be discovered. In this study, we have focused on exovesicles secreted by cells in the tumour microenvironment that specifically contain miRNAs and can be used as potential biomarkers for cancer. They can regulate processes such as proliferation and cell differentiation and may represent alternative therapeutic targets in tumour therapy.

**Keywords:** prostate cancer, tumour microenvironment, exovesicles, miRNAs biomarkers.

Contact address: [matilde.rodriguez@urv.cat](mailto:matilde.rodriguez@urv.cat)

## RESUMEN

El cáncer de próstata es una enfermedad multifactorial que afecta a millones de hombres en todo el mundo. En estadios iniciales, no presenta síntomas dificultando una detección precoz, de vital importancia para un tratamiento eficaz y personalizado. No hay una prueba única y específica para el diagnóstico, y por esta razón existe la necesidad de buscar de biomarcadores potenciales para el diagnóstico o pronóstico del cáncer de próstata. En este estudio, se ha centrado la atención en las exovesículas que son secretadas por las células del microambiente tumoral que concretamente contienen en su interior miRNAs, para ser usados como biomarcadores potenciales del cáncer. Pueden regular procesos como la proliferación, la diferenciación celular y podrían representar dianas terapéuticas alternativas en el tratamiento de los tumores.

**Palabras clave:** cáncer de próstata, microambiente tumoral, exovesículas, miRNAs, biomarcadores.

Dirección de contacto: [matilde.rodriguez@urv.cat](mailto:matilde.rodriguez@urv.cat)

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer a la Dra. Matilde Rodríguez Chacón la oportunidad de realizar las prácticas del grado en el grupo de investigación DIBIOMECC, el diseño del proyecto y su ayuda en la realización de éste. A los investigadores del grupo Anton, Silvia, Vero y Joan por el seguimiento, las explicaciones, recomendaciones y consejos. Por acompañarme en el día a día y hacerme sentir una más del grupo, facilitando la realización del trabajo de fin de grado.

A mi compañera de prácticas Marina, por el tiempo compartido en el laboratorio.

A mi tutora académica, la Dra. Marta Sanchis, por sus consejos y su supervisión a lo largo de la realización del trabajo.

## AUTOEVALUACIÓN

Como parte del último curso de mis estudios del grado de Biotecnología en la URV y acorde con mis intereses por la mención biomédica del grado, he tenido la oportunidad de realizar el período de prácticas curriculares en un grupo de investigación sanitaria del IISPV, sobre investigación en biomarcadores de enfermedades y mecanismos moleculares (DIBIOMECC).

Agradezco el hecho de haber podido formar parte de un grupo de investigación muy activo, permitiendo un contacto con el trabajo en un laboratorio clínico, procesado de muestras de pacientes, la creación de bases de datos para su estudio y análisis estadístico de las mismas.

Interpretar y discutir los resultados, considero ha sido un punto clave de mi aprendizaje, así como el manejo de herramientas y *softwares* específicos para la representación de los datos mediante gráficos y su análisis.

La realización del TFG ha sido una muy buena experiencia también en el desarrollo personal para mi futura vida profesional como biotecnóloga, para la aplicación de todos los conocimientos teóricos obtenidos a lo largo de los cuatro años del grado.