

ALTERACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE COMPONENTES REGULADORES DEL METABOLISMO DEL ARN EN CÁNCER DE PRÓSTATA

ALUMNADO: Martínez-Moriana, L.², Moreno-López, E.², Porras-Moya A.¹, Serrano-Hernández, A.¹

PROFESORAS COORDINADORAS: García-Larrea M.², León-Rodríguez, E.¹

INVESTIGADOR: Gil-Duque, I.³

¹IES Fidiana

²Centro Zalima

³IMIBIC

RESUMEN

El cáncer de próstata representa la patología tumoral de mayor incidencia en la población masculina de países desarrollados. Actualmente, a pesar del reciente desarrollo de nuevas terapias, el cáncer de próstata continúa siendo letal en etapas avanzadas, por lo que resulta crucial el desarrollo de nuevas dianas diagnósticas, pronósticas y/o terapéuticas globales y efectivas. En este sentido, se ha descrito que la desregulación de los mecanismos de control del **ARN** presenta un papel crucial en diversos tipos tumorales. Así, la posible desregulación de algunas de estas maquinarias, incluyendo el Nonsense-Mediated Decay (**NMD**), en cáncer de próstata puede estar asociada al inicio, progresión, agresividad de estos tumores. Por ello, en este proyecto analizamos la posible desregulación de la maquinaria del **NMD** en respuesta a uno de los fármacos más utilizados en cáncer, Everolimus. Mediante extracción de **ARN**, retrotranscripción y PCR cuantitativa (**qPCR**), se midió la expresión de los genes **CNOT4** y **RUVBL1**, claves en el funcionamiento del **NMD**. De ellos, se demostró que el tratamiento con **Everolimus** disminuyó la expresión de **CNOT4** en líneas de cáncer de próstata, mientras que aumentaba la expresión de **RUVBL1**. En conclusión, el tratamiento con Everolimus en cáncer de próstata podría modular la expresión y funcionamiento del **NMD**.

Palabras Clave: Cáncer de Próstata; Nonsense-mediated Decay; Everolimus; qPCR; ARN.

ABSTRACT

Prostate cancer is the most prevalent tumour pathology among the male population in developed countries. Despite recent advances in new therapies, prostate cancer remains lethal in its advanced stages, making the development of new global and effective diagnostic, prognostic, and/or therapeutic targets crucial. In this regard, dysregulation of **RNA** control mechanisms has been shown to play a key role in various tumour types. Specifically, the possible dysregulation of some of these pathways, including Nonsense-Mediated Decay (**NMD**), in prostate cancer may be associated with tumour initiation, progression, and aggressiveness. Therefore, in this project, we analyse the potential dysregulation of the **NMD** machinery in response to one of the most commonly used drugs in cancer treatment, **Everolimus**. By performing **RNA** extraction, reverse transcription, and quantitative PCR (**qPCR**), we measured the expression of the **CNOT4** and **RUVBL1** genes, which are key to **NMD** function. Our results showed that Everolimus treatment reduced **CNOT4** expression in prostate cancer cell lines, while increasing **RUVBL1** expression. In conclusion, Everolimus treatment in prostate cancer could modulate the expression and function of the **NMD** pathway.

Keywords: Prostate Cancer; Nonsense-Mediated Decay; Everolimus; qPCR; RNA.