

# **PAPEL DE LOS PROCESOS DE REPARACIÓN DEL ADN EN RESPUESTA A QUIMIOTERAPIA EN GLIOBLASTOMA**

## **ESTUDIANTES**

Camacho-Mesa, Paula<sup>1</sup>; Cosgaya-Ortiz, Lola<sup>2</sup>;  
Mendoza-Cartón, María.<sup>2</sup>; Ortega-Estrada, Rafael<sup>1</sup>

## **INVESTIGADORA**

Muñoz-Fernández, Ariadna.<sup>3</sup>

## **INSTITUCIONES**

1. CES Lope de Vega SCA
2. IES Fidiana
3. GC22-Epigenética, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC)

Investigador Principal: Ariadna Muñoz-Fernández  
*Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC)*

Profesor/Tutor: Dr. Marcos Mateo-Fernández  
*CES Lope de Vega SCA, Córdoba*

*IMIBIC for High School Programme, 2023*



# ROLE OF DNA REPAIR PROCESSES IN RESPONSE TO CHEMOTHERAPY IN GLIOBLASTOMA

Camacho-Mesa, Paula<sup>1</sup>; Cosgaya-Ortiz, Lola<sup>2</sup>; Mendoza-Cartón, María<sup>2</sup>; Ortega-Estrada, Rafael<sup>1</sup>; Mateo-Fernández, Marcos<sup>1</sup>; Muñoz-Fernández<sup>1</sup>, Ariadna<sup>3</sup>.

## RESUMEN

La medicina personalizada ha surgido como una estrategia innovadora y prometedora para abordar este cáncer cerebral letal de manera más precisa y efectiva conocido como Glioblastoma que es un tipo de tumor del SNC formado a partir del tejido glial cuya incidencia es mayor entre 45-65 años y su tasa de supervivencia es muy baja. A este tumor se le ha aplicado un tratamiento con temozolomida para eliminar las células tumorales. Para ello se ha purificado el ARNm de dos líneas celulares de glioblastoma, luego se ha obtenido el ADNc mediante retrotranscripción y se ha amplificado mediante PCR el gen *MGMT*. Finalmente se ha realizado una electroforesis en gel de agarosa analizando la expresión del gen *MGMT*, comparando la expresión del gen *MGMT* en células de glioblastoma sensibles (A172) y resistentes (T98G). Tras esto se ha comprobado que la calidad del ARN es válida gracias a los datos obtenidos y medidos en Nanodrop procedentes de los pellets celulares de las líneas de glioblastoma A172 y T98G. Además, se ha visto que la expresión de *MGMT* solo está presente en la línea resistente. En conclusión, la línea celular A172 es sensible a la terapia y por lo tanto no expresa el gen *MGMT* y la línea celular T98G es resistente a la terapia y expresa el gen *MGMT*.

PALABRAS CLAVE: Medicina personalizada, Glioblastoma, MGMT, Temozolomida

## ABSTRACT

Personalized medicine has emerged as an innovative and promising strategy to more accurately and effectively address this lethal brain cancer known as Glioblastoma which is a type of CNS tumor formed from glial tissue whose incidence is highest between 45-65 years and its survival rate is very low. This tumour has been treated with temozolomide to kill tumour cells. For this purpose, the mRNA of two glioblastoma cell lines was purified, cDNA was obtained by retrotranscription and the MGMT gene was amplified by PCR. Finally, an agarose gel electrophoresis was performed analyzing the expression of the *MGMT* gene, comparing the expression of the MGMT gene in sensitive (A172) and resistant (T98G) glioblastoma cells. After this, it has been verified that the quality of the RNA is valid thanks to the data obtained and measured in Nanodrop from the cell pellets of the glioblastoma lines A172 and T98G. In addition, it has been shown that expression of MGMT is only present in the resistant line. In conclusion, the A172 cell line is sensitive to therapy and therefore does not express the MGMT gene and the T98G cell line is resistant to therapy and expresses the MGMT gene.

KEYWORDS: Personalized medicine, Glioblastoma, MGMT, Temozolomida