

COMO UN FACTOR ARTIFICIAL ENCIENDE EL GEN IFNG EN CÉLULAS THUMANAS

¿QUÉ ES EL GEN IFNG?

El gen IFNG contiene la información para producir una proteína llamada interferón gamma (IFN-y). Esta proteína activa al sistema inmune cuando hay infecciones o células anormales.

¿QUÉ HICIMOS NOSOTROS?

Analizamos los datos de RNAseq para ver qué genes se expresan diferente al activar IFNG.

¿QUÉ INVESTIGAMOS?

En el artículo científico

An artificial transcription factor that activates potent interferon- γ expression in human Jurkat T Cells

Ashley King¹, Davis Noblitt¹, Olivia Sherron^{1,2}, Clara Kjerfve¹, Lydia Pless¹ and Nicholas L. Truex¹*

¹Department of Chemistry and Biochemistry, University of South Carolina, Columbia, SC, United States ²College of Engineering and Computing, University of South Carolina, Columbia, SC, United States

activaron artificialmente el gen IFNG en células T con un ATF.

¿POR QUÉ EN CÉLULAS T?

Las células T son linfocitos que coordinan la respuesta inmune.

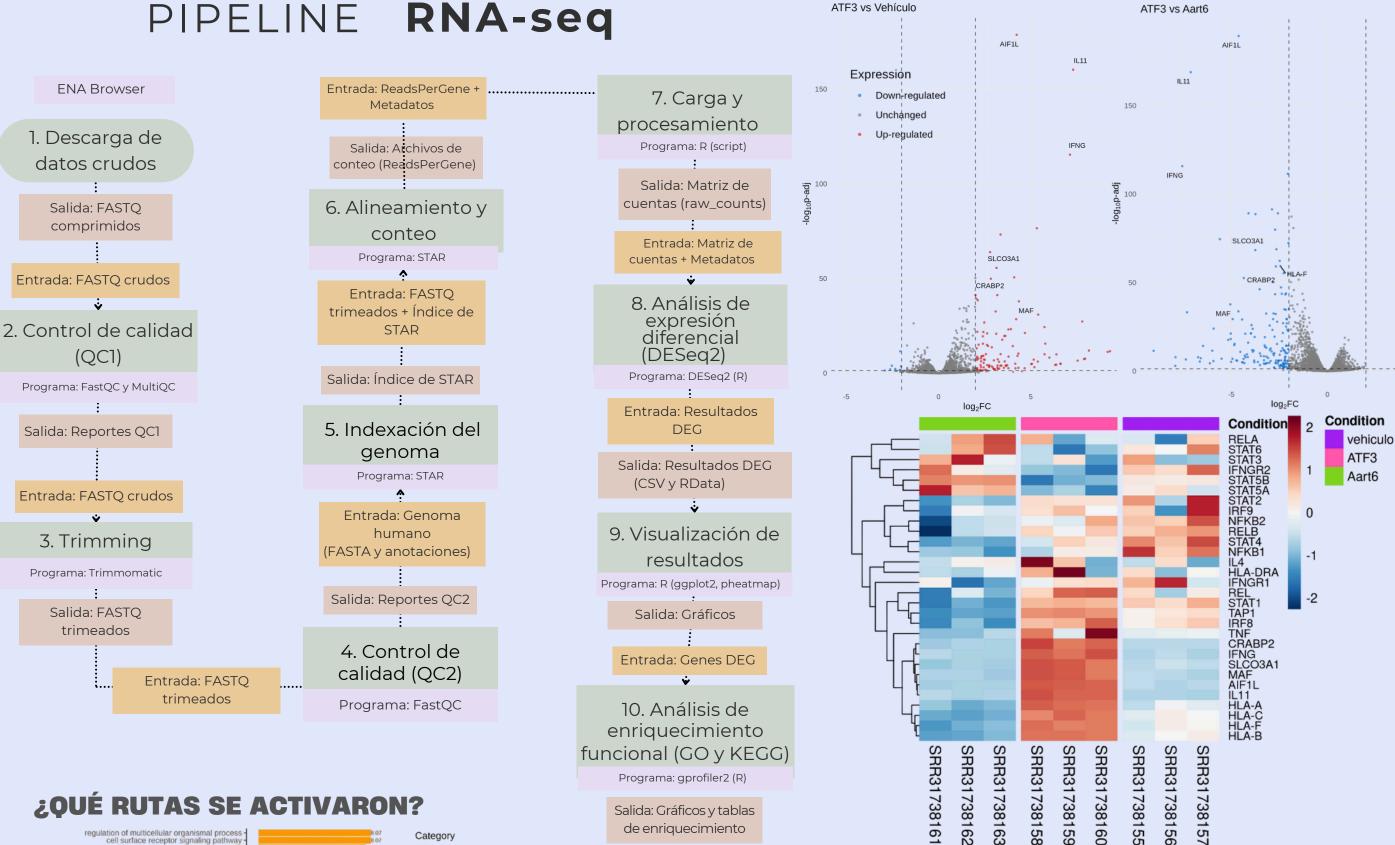
ATF= Activating Transcriptional Factor (una especie de interruptor genético).

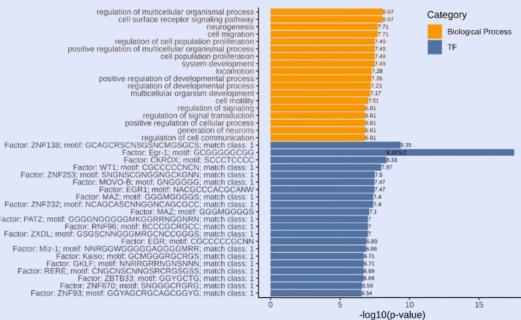
¿PARA QUÉ?

Para ver cómo reaccionan otros genes y entender cómo podría usarse esto para futuras terapias inmunológicas.

RESULTADOS CLAVE

Genes más sobreexpresados tras activar IFNG:





Al comparar ATF3 con Aart6, vimos que se activaron genes relacionados con la defensa contra patógenos y con la fagocitosis. Esto indica que ATF3 no solo activa IFN-y, sino que también enciende otros programas importantes del sistema inmune. Nuestros resultados muestran que **ATF3 activa** muchos genes del sistema inmune, como **IFNG**, **TNF** y varios del complejo MHC-I (**HLA-A**, **HLA-B**, etc.).

En los **volcano plots**, estos genes aparecen como los más sobreexpresados al comparar ATF3 con las otras condiciones.

El heatmap también muestra que los genes inmunes están claramente activados solo en ATF3, mientras que en Aart6 y Vehículo casi no se expresan

CONCLUSIÓN

Nuestros resultados muestran que **ATF3 activa fuertemente genes del sistema inmune**, incluyendo los que están relacionados con la señalización de interferón gamma (IFN-y). **No se observaron efectos secundarios en el control Aart6**, lo que sugiere que ATF3 tiene potencial como herramienta terapéutica para mejorar la respuesta inmune adaptativa.

CRÉDITOS Y HERRAMIENTAS

Se realizo el análisis bioinformático con base en el paper : Zhou, J., Liu, Y., Zhang, W., Lin, Y., Wang, Q., & Xu, L. (2021). An artificial transcription factor that activates potent interferon-γ expression in human Jurkat T cells. Cellular and Molecular Immunology, 18(6), 1524– 1527. https://doi.org/10.1038/s41423-020-00570-w