



QUERCETINA Y ZINC: AGENTES INMUNOMODULARES EN PROCESOS ALÉRGICOS

9ª SEMANA DE LA INMUNOLOGÍA



Autores: Barreto Victoria Maryjose¹, Castro González Aleydis Amairany¹, González Vélez Jennifer¹

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Coordinaciones de Enseñanza y Evaluación de Inmunología

INTRODUCCIÓN

Una reacción alérgica es una respuesta inmunológica exagerada, que es perjudicial frente a sustancias que no debería suponer una amenaza para el organismo, y está mediada por células Th2, IgE, liberación de histamina y citocinas proinflamatorias. Actualmente ha incrementado el interés por identificar nuevos inmunomoduladores eficaces, seguros y de origen natural como posibles alternativas terapéuticas. Compuestos como la quercetina y el zinc han demostrado propiedades para regular mecanismos celulares clave en las reacciones inmunológicas, sugiriendo un posible uso de estas sustancias como coadyuvantes terapéuticos.

Primera fase: sensibilización

Segunda fase: reacción

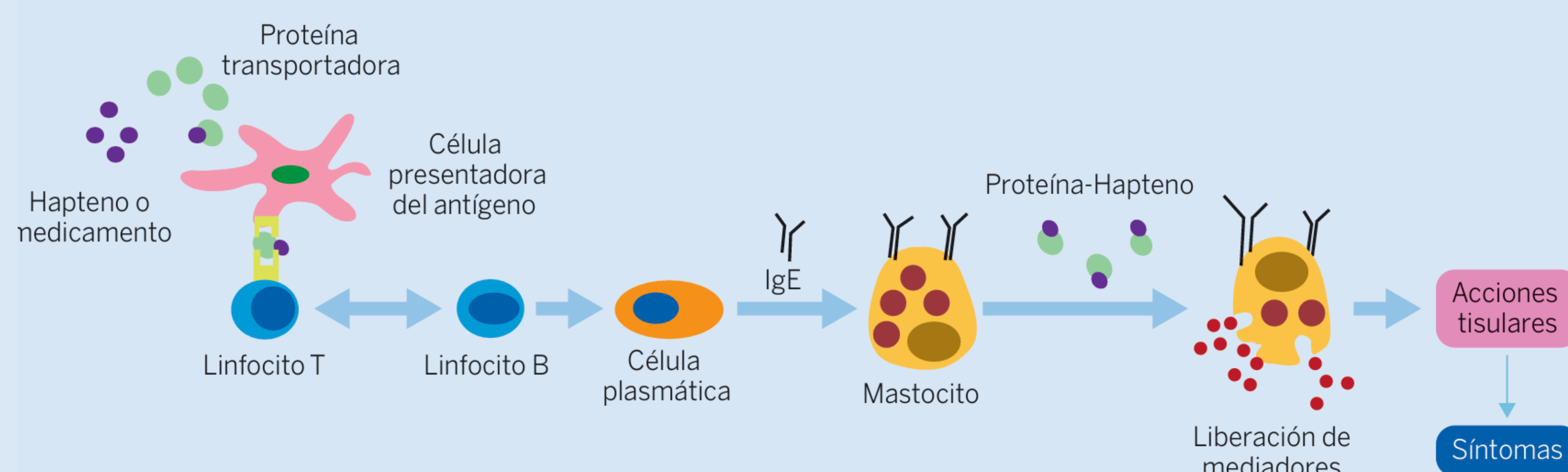


Imagen tomada de Zubeldia JM et al., El libro de las enfermedades alérgicas. 2ª ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2021.

OBJETIVO

Analizar el potencial de la quercetina y el zinc como agentes inmunomoduladores en procesos alérgicos, destacando su intervención en mecanismos inmunológicos y su posible aplicación como coadyuvantes terapéuticos.

DESARROLLO DEL TEMA

La quercetina es un flavonoide polifenólico natural abundante en antioxidantes. En la dieta se puede encontrar principalmente en alimentos como cebolla, manzana, brócoli, uvas y frutos rojos. En estudios recientes se le han atribuido funciones antialérgicas, como la inhibición de la producción de histamina y de mediadores proinflamatorios, además de regular el equilibrio entre las células Th1 y Th2, y disminuir la liberación de anticuerpos IgE específicos para antígenos por parte de las células plasmáticas. Además, cuenta con propiedades antiinflamatorias ya que inhibe a la enzima lipoxigenasa.

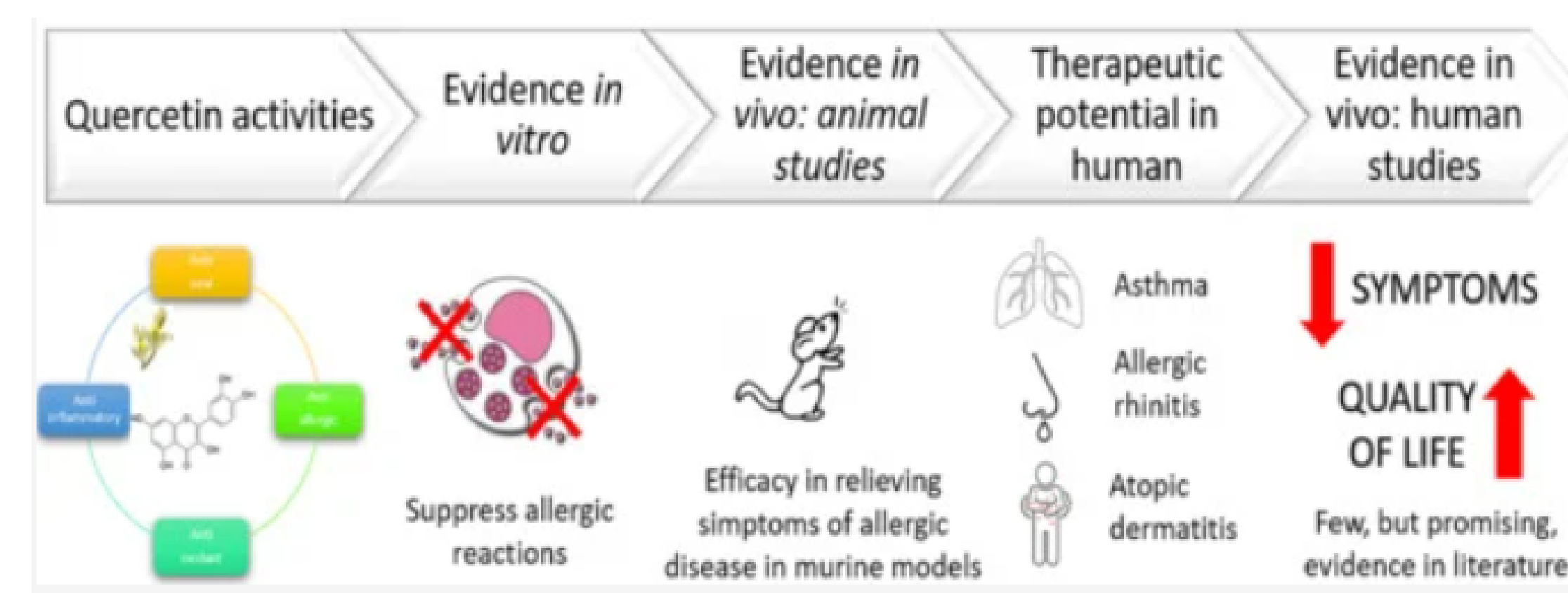


Imagen tomada de Naso M et al. Nutrients. 2025;17(9):1476.

Por su parte, el zinc es un oligoelemento esencial para el organismo y se sabe que cumple un importante papel modulador en el sistema inmunitario innato y adaptativo y que mantiene la tolerancia inmunitaria.

El desarrollo y la maduración de las células T dependen en gran medida del zinc, y se sabe que la deficiencia de zinc causa atrofia tímica y reduce la actividad de la hormona sérica timulina, que es necesaria para la maduración y diferenciación de las células T.

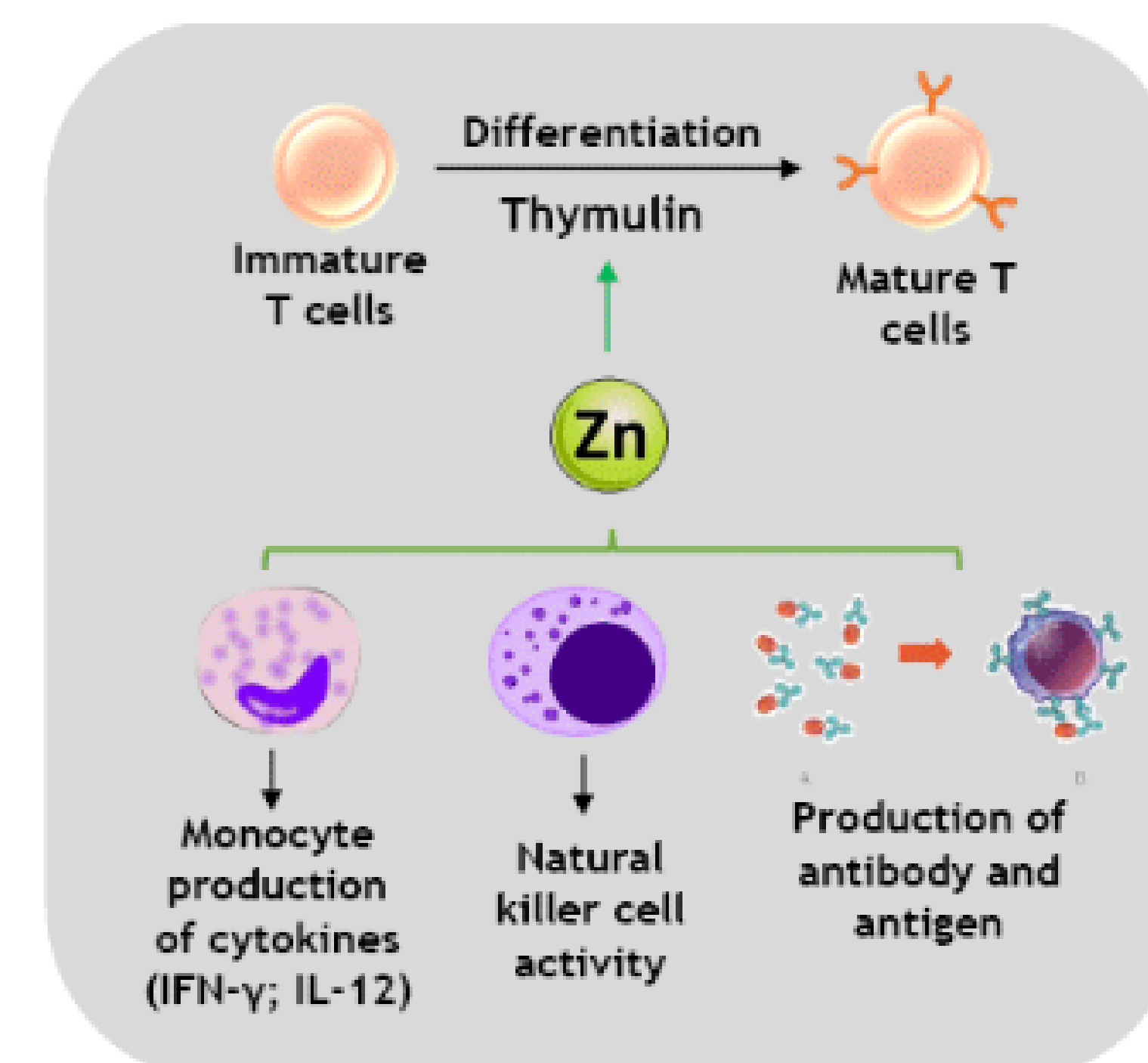


Imagen adaptada de Marreiro DN et al. Br J Nutr. 2022;127(8):1172-9.

Diversos estudios⁵ han demostrado que el consumo de zinc aumenta la absorción intracelular de la quercetina.

CONCLUSIONES

Tanto la quercetina como el zinc ejercen efectos relevantes en distintos niveles del sistema inmunitario, desde la maduración de células T, hasta la intervención en sus funciones de producción y liberación de citocinas, además de otros mediadores inflamatorios. Su acción combinada, refuerza su eficacia, y sugiere a estas dos sustancias como candidatos ideales para ser implementados en el abordaje de enfermedades alérgicas.

REFERENCIAS

1. Jafarinia M, Sadat Hosseini M, Kasiri N, et al. Quercetina con potencial efecto sobre enfermedades alérgicas. Allergy Asthma Clin Immunol. 2020;16:36. doi:10.1186/s13223-020-00434-0
2. López-Enríquez S, Múnera-Rodríguez AM, Leiva Castro C, Sobrino F, Palomares F. Modulación de la respuesta inmunitaria a las alergias mediante alimentos funcionales alternativos. Int J Mol Sci. 2024;25(1):467. doi:10.3390/ijms25010467
3. Maywald M, Lothar P. Deficiencia de zinc y suplementación de zinc en enfermedades alérgicas. Biomolecules. 2024;14(7):863. doi:10.3390/biom14070863
4. Nakamura M, Urakawa D, He Z, Akagi I, Hou DX, Sakao K. Apoptosis induction in HepG2 and HCT116 cells by a novel quercetin-zinc (II) complex: enhanced absorption of quercetin and zinc (II). Int J Mol Sci. 2023;24(24):17457. doi:10.3390/ijms242417457