

Señalización de TrkB y Disfunción Sináptica: Explorando el Potencial Neuroprotector del BDNF en Contextos Neurodegenerativos.

viernes, 24 de octubre de 2025 18:54 (2)

El Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF) es una proteína esencial para el desarrollo, mantenimiento y plasticidad del sistema nervioso central. Su papel trasciende la mera supervivencia neuronal, actuando como un regulador de procesos cognitivos complejos como el aprendizaje y la memoria.

La acción del BDNF se ejerce principalmente mediante la modulación de la plasticidad sináptica, que representa la capacidad de las neuronas para fortalecer o debilitar sus conexiones según la actividad.

Una característica central de su biología es la existencia de dos formas con funciones opuestas: la forma precursora (pro-BDNF), que favorece la apoptosis y la depresión sináptica al interactuar con el receptor p75NTR, y la forma madura (mBDNF), que promueve la supervivencia neuronal, el crecimiento dendrítico y la potenciación a largo plazo (LTP) mediante el receptor TrkB.

El equilibrio entre estas formas brinda estabilidad y funcionalidad de las redes neuronales. El objetivo de este trabajo fue analizar la evidencia científica reciente sobre el papel del BDNF en la plasticidad sináptica y su implicación en la fisiopatología de enfermedades neurodegenerativas, identificando mecanismos moleculares y estrategias terapéuticas emergentes. La metodología consistió en una revisión bibliográfica de 12 artículos publicados entre 2022 y 2025, obtenidos de bases de datos como PubMed, Springer y ScienceDirect, aplicando operadores booleanos para optimizar la búsqueda.

Los resultados muestran que el BDNF es un modulador central de la formación y fortalecimiento sináptico, y que su disminución se asocia con deterioro cognitivo, pérdida de mielina y progresión neurodegenerativa. Además, se identificaron estrategias terapéuticas prometedoras, incluyendo ejercicio físico, agonistas del receptor TrkB, probióticos y técnicas de neuromodulación, aunque persisten desafíos como la penetración de la barrera hematoencefálica y la especificidad de los tratamientos.

En conclusión, el BDNF constituye un pilar molecular de la plasticidad sináptica y se perfila como un biomarcador y blanco terapéutico relevante en enfermedades neurodegenerativas.

Temática

Salud Humana

Palabras clave

BDNF, Plasticidad sináptica, neurodegeneración, TrkB.

Primary author(s) : RIOS CAÑON, Sara (UAN); Prof. BAEZ JURADO, Eliana (UAN); Prof. HIDALGO LANUSSA, Oscar (UAN); Prof. LOSADA BARRAGÁN, Monica (UAN)

Presenter(s) : RIOS CAÑON, Sara (UAN)

Clasificación de la sesión : Sesión de Posters