

Impacto de la estimulación audiovisual prolongada en la neurogénesis hipocampal de ratones envejecidos.

Gallo, Martina Nayla.

Cita:

Gallo, Martina Nayla (2025). *Impacto de la estimulación audiovisual prolongada en la neurogénesis hipocampal de ratones envejecidos. XVII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXXII Jornadas de Investigación XXI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. VII Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. VII Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-004/170>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eNDN/Xpy>

IMPACTO DE LA ESTIMULACIÓN AUDIOVISUAL PROLONGADA EN LA NEUROGÉNESIS HIPOCAMPAL DE RATONES ENVEJECIDOS

Gallo, Martina Nayla

Fundación Instituto Leloir. Laboratorio de Plasticidad Neuronal. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El envejecimiento conlleva una serie de cambios neurobiológicos que afectan la plasticidad cerebral, entre ellos una disminución en la neurogénesis adulta, especialmente en el giro dentado del hipocampo. Este trabajo se propone explorar el impacto de una intervención no invasiva basada en estimulación audiovisual gamma crónica (AUVIS) sobre la proliferación neuronal en ratones envejecidos. Para ello, se expusieron ratones de mediana edad a sesiones prolongadas de AUVIS, y se evaluó la neurogénesis hipocampal mediante marcadores inmunohistoquímicos específicos. Los resultados obtenidos permiten indagar en los efectos moduladores de esta estimulación sobre la plasticidad neuronal en etapas avanzadas de la vida. Este estudio busca aportar evidencia empírica sobre intervenciones que podrían favorecer la neuroplasticidad en el envejecimiento fisiológico. Dado que la reducción de la neurogénesis hipocampal se ha vinculado con el deterioro cognitivo observado en enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer, estas líneas de investigación abren nuevas perspectivas para el diseño de estrategias preventivas o terapéuticas que promuevan la salud cerebral durante el envejecimiento.

Palabras clave

Neurogénesis adulta - Envejecimiento - Hipocampo - Estimulación sensorial

ABSTRACT

IMPACT OF PROLONGED AUDIOVISUAL STIMULATION ON HIPPOCAMPAL NEUROGENESIS IN AGED MICE

Aging involves a series of neurobiological changes that affect brain plasticity, including a decline in adult neurogenesis, particularly in the dentate gyrus of the hippocampus. This study aims to explore the impact of a non-invasive intervention based on chronic gamma-frequency audiovisual stimulation (AUVIS) on neuronal proliferation in aged mice. To this end, middle-aged mice were exposed to prolonged AUVIS sessions, and hippocampal neurogenesis was assessed using specific immunohistochemical markers. The results provide insight into the modulatory effects of this stimulation on neuronal plasticity in later stages of life. This study seeks to contribute empirical evidence

on interventions that may support neuroplasticity during physiological aging. Given that reduced hippocampal neurogenesis has been associated with the cognitive decline observed in neurodegenerative diseases such as Alzheimer's disease, this line of research opens new perspectives for the development of preventive or therapeutic strategies aimed at promoting brain health in aging.

Keywords

Adult neurogenesis - Aging - Hippocampus - Sensory stimulation - Brain plasticity

BIBLIOGRAFÍA

- Austad, S.N. (1997). *Why We Age*. John Wiley, New York.
- Burke, S. N., & Barnes, C. A. (2006). Neural plasticity in the aging brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 7, 30-40.
- Burke, S. N., & Barnes, C. A. (2010). Senescent synapses and hippocampal circuit dynamics. *Trends in Neurosciences*, 33(3), 153-161.
- Fan, X., Wheatley, E. G., & Villeda, S. A. (2017). Mechanisms of hippocampal aging and the potential for rejuvenation. *Annual Review of Neuroscience*, 40, 251-272.
- Irwin, D.J., Lee, V.M., Trojanowski, J.Q., 2013. Parkinson's disease dementia: convergence of alpha-synuclein, tau and amyloid-beta pathologies. *Nat Rev Neurosci* 14, 626-636.
- López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2013). The hallmarks of aging. *Cell*, 153(6), 1194-1217.
- Rose MR (1991). *Biología evolutiva del envejecimiento*. Nueva York: Oxford University Press
- Scahill, R. I., Frost, C., Jenkins, R., Whitwell, J. L., Rossor, M. N., & Fox, N. C. (2003). A longitudinal study of brain volume changes in normal aging using serial registered magnetic resonance imaging. *Archives of Neurology*, 60(7), 989-994.
- Udeochu, J. C., Shea, J. M., & Villeda, S. A. (2016). Microglia communication: Parallels between aging and Alzheimer's disease. *Clinical and Experimental Neuroimmunology*, 7(2), 114-125.