

CONTINUIDAD

PROYECTO “ESTUDIO DE LOS EFECTOS NEUROREGENERATIVOS DE BIOMATERIALES DE TERCERA GENERACIÓN – Parte II”

RESOLUCIÓN VIDiNº **045/2023**

DEPENDENCIA **FACULTAD DE INGENIERÍA**

DIRECTOR **DR. ALEJANDRO GORUSTOVICH**

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN **LIC. RODRIGO JOSÉ GAMARRA NALLAR**

CAMPO DE APLICACIÓN **CIENCIAS MÉDICAS**

DISCIPLINA GENERAL **SALUD**

PALABRAS CLAVE **BIOMATERIALES – VIDRIOS BIOACTIVOS – MEDICINA REGENERATIVA – NEUROREGENERACIÓN – PLANARIAS**

FINANCIAMIENTO **CONSEJO DE INVESTIGACIONES**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CONVOCATORIA RRNº1109/2018

CONTINUIDAD RRNº328/2020 FIN.RRNº199/2022

CONTINUIDAD RRNº427/2022 FIN.RVIDiNº043/2023

RESUMEN

Las terapias de medicina regenerativa del tejido nervioso basadas en células madre, moléculas bioactivas, factores neurotróficos y biomateriales que promuevan la restauración de la función motora y sensorial, se han convertido en estrategias prometedoras para tratar lesiones del sistema nervioso central (SNC). Considerando que las capacidades regenerativas de tejidos en el ser humano son muy acotadas, el estudio científico de estos mecanismos en otras especies animales con mejor respuesta resulta esencial para, en primera instancia, entender cómo funcionan y, en el futuro, lograr eventualmente imitarlos en el organismo humano. En tal sentido, el presente proyecto de investigación propone evaluar los efectos de los productos iónicos de disolución liberados a partir de micropartículas de vidrio bioactivo del sistema $\text{SiO}_2\text{-CaO-Na}_2\text{O-P}_2\text{O}_5$ (45S5) y 45S5 dopado con 2% de B_2O_3 (45S5.2B) sobre los procesos celulares y moleculares implicados en la neuroregeneración del SNC posterior de planarias *Schmidtea mediterranea* los cuales pueden ser investigados de forma ventajosa en este modelo animal, y cuyo conocimiento puede llevar al desarrollo de nuevas terapias destinadas a pacientes con lesiones de la médula espinal.

ABSTRACT

Regenerative medicine therapies based on stem cells, bioactive molecules, neurotrophic factors, and biomaterials that promote the restoration of motor and sensory function have become promising strategies to treat injuries of the central nervous system (CNS). Considering that the regenerative capacities of tissues in humans are very limited, the scientific study of these mechanisms in other

*animal species with better response is essential to understand how they work and, in the future, eventually imitate them in the human organism. In this sense, the present research project proposes to evaluate the effects of ionic dissolution products released from bioactive glass microparticles of the $\text{SiO}_2\text{-CaO-Na}_2\text{O-P}_2\text{O}_5$ system (45S5) and of 45S5 doped with 2% B_2O_3 (45S5.2B) on the cellular and molecular processes involved in the neuroregeneration of the posterior CNS of planarians *Schmidtea mediterranea*. The knowledge obtained in this animal model can lead to the development of new therapies aimed at human patients with spinal cord injuries.*