

# **Academia de Ciencias de Cuba**



## **Premios Nacionales a los resultados de la investigación científica**

**AÑO 2018**

**Aprobados en el Pleno de Abril de 2019**

## **Ciencias Biomédicas**

### **Efecto neuroprotector del trasplante de células mononucleadas de médula ósea en un modelo experimental en rata para la enfermedad de Huntington.**

**Unidad ejecutora principal:** Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN

**Autora principal:** Teresa Serrano Sánchez

**Otros autores:** Esteban Alberti Amador, Lisette Blanco Lezcano, María Elena González, Nancy Pavón Fuentes, Lourdes Lorigados Pedre, María de los Á. Robinson y Jorge Alberto Rosado.

La investigación aborda por primera vez en nuestro país, el estudio del trasplante de células mononucleadas de médula ósea en un modelo experimental de la enfermedad de Huntington (EH) en rata, con el objetivo de evaluar el posible efecto protector de las mismas sobre la función cognitiva y la conducta motora, así como los cambios morfológicos y moleculares que aparecen en el modelo.

Estos resultados permiten resolver la carencia de ensayos preclínicos que evalúen el efecto neurorestaurador de las células mononucleares de médula ósea, y con ello aporta la prueba de concepto necesaria para sustentar el uso en la clínica de estas células como terapia para los pacientes con EH.

Por otro lado, aporta resultados novedosos en la evaluación de pruebas conductuales, morfológicas y moleculares implementadas y descritas por primera vez en la literatura mundial para este modelo de EH.

### **Caracterización de biomarcadores predictivos de comorbilidades en autismo.**

**Unidad ejecutora principal:** Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN

**Otras Instituciones participantes:** Instituto de Nefrología y Hospital Pediátrico del Cerro.

**Autora principal:** María de los Angeles Robinson Agramonte

**Otros autores:** Héctor Vera Cuesta; Lilia María Morales Chacón; Margarita Minou Báez Martín; Sheila Berrillo Batista y María Elena González Fragueta.

**Colaboradores:** 5

El resultado obtenido es fruto de un proyecto institucional del colectivo del CIREN y expone resultados novedosos de valor para la identificación predictiva de comorbilidad en autismo. Es la demostración-por primera vez en el país de patrones moleculares de neuroinflamación y fenotipos de epileptogenicidad y trastornos del sueño. Aporta información sobre identificación prodrómica de afecciones con impacto en la progresión de afecciones del espectro autista, así como patrones de integridad y segregación de las redes funcionales derivadas del EEG durante el sueño no REM, para los fenotipos clínicos de autismo y relacionada a la conectividad local y global de la red durante el sueño no REM de gran aplicación científica.

Se destaca que es la primera publicación conocida sobre EEG en sueño no REM con estos fines. Todo ello permitió aportar herramientas que permiten estratificar los fenotipos clínicos en autismo y la estimación prodrómica de la progresión de la enfermedad, basado en el análisis de la epileptogenicidad, los trastornos del sueño y parámetros moleculares en la evaluación del perfil de citoquinas en autismo. Estos elementos avalan la novedad de la investigación.

**Efecto de la deficiencia transitoria de Glutación sobre el funcionamiento de la vía nigro-estriatal y la conducta motora de ratas.**

**Entidad ejecutora principal:** Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN.

**Autores principales:** Mei-Li Díaz Hung; Lisette Blanco Lezcano; María Elena González Fraguera; Rilda León Martínez; Nancy Pavón Fuentes; Lourdes Lorigados Pedre; Bárbara Estupiñán Díaz y Esteban Alberti Amador.

**Otras unidades participantes:** Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri (IPK), Laboratorios Biológicos Farmacéuticos, (LABIOFAM), Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México (UNAM), Hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI (CMN, SXXI), México.

Se trata de una investigación que se desarrolló en el CIREN con la participación de otras entidades (Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, los Laboratorios Biológicos Farmacéuticos (LABIOFAM) y la Universidad Autónoma de México (UNAM)). Su objetivo fue determinar el efecto de la disminución transitoria de la concentración de glutación sobre el funcionamiento de la *substantia nigrapars* compacta y la conducta motora de ratas. En el estudio se utilizaron un total de 350 ratas machos de la línea *Sprague Dawley* (*Rattus norvegicus*) procedentes del Centro Nacional de Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB, Mayabeque, Cuba).

Se demostró que la administración única de L-butioninasulfoximina produce disminución transitoria de la concentración de glutación nigral y estriatal, lo que constituye un modelo válido para estudiar la importancia de esta molécula en el Sistema Nervioso Central, evidenciando la importancia de este antioxidante para el funcionamiento del sistema motor de ratas y conduce a la muerte de neuronas dopaminérgicas, lo cual conlleva a cambios en la expresión de genes relacionados con la plasticidad del sistema nigro-estriatal, así como a la activación de los mecanismos de apoptosis que resulta en un desbalance en los mecanismos de neuroinflamación que pueden contribuir a perpetuar el daño en esta estructura.