


# “Sistema de matrices de SiO<sub>2</sub> para el tratamiento de enfermedades que presentan alteraciones en el control del movimiento”

MX/a/2021/005322

## Descripción de la Tecnología




La presente invención se refiere al campo de la nano biotecnología, en particular de una matriz de dióxido de silicio (SiO<sub>2</sub>) sin dopamina (DA) y (SiO<sub>2</sub>/DA) con dopamina, obtenidas por la técnica Sol gel; las matrices de SiO<sub>2</sub> al ser incubadas en un medio de cultivo con células SH-SY5Y no diferenciadas, logran inducir el fenotipo de neuronas dopaminérgicas maduras. Las matrices SiO<sub>2</sub> o SiO<sub>2</sub>/DA al ser implantadas en el cerebro de ratas con hemiparkinsonismo, logran disminuir la sintomatología motora e incrementar la THir+.

## Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

La invención consta de una matriz de dióxido de silicio (SiO<sub>2</sub>), obtenida por la técnica Sol gel y que al ser incubada en un medio de cultivo con células SH-SY5Y no diferenciadas, logran inducir el fenotipo de neuronas dopaminérgicas maduras.



## Nivel de madurez de la tecnología



Se cuenta con resultados derivados de la investigación y prácticas a nivel laboratorio; ya se han llevado a cabo estudios de seguridad y eficacia en modelos definidos de laboratorio y pruebas en animales obteniendo datos de mejoría motora. Considerando lo anterior, se estima que esta tecnología tiene un nivel de maduración de 4 (Technology Readiness Level o TRL) de acuerdo con la escala de la NASA.

## Información de mercado

De acuerdo con la agencia de investigación de mercados Quince Market Insights, se ha estimado que el mercado mundial de trastornos del movimiento neurológico alcanzará un valor de USD 12,800 millones en 2021 y se prevé que crezca a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 9.80% durante el período de pronóstico de 2021 a 2030.

Los trastornos neurológicos del movimiento son condiciones que afectan la capacidad de una persona para generar y regular el movimiento. Esta condición afecta predominantemente el cerebro, la médula espinal y los nervios del cuerpo, lo que resulta en enfermedades cerebrovasculares, enfermedades degenerativas en adultos y otras complicaciones. Los impulsores clave del crecimiento del mercado de los trastornos del movimiento son el desarrollo de tecnología eficiente y avanzada, la creciente prevalencia de trastornos neurodegenerativos, la expiración de patentes de muchos fármacos de gran éxito y el advenimiento de nuevas tecnologías a nivel mundial.

Se prevé que el mercado mundial de trastornos del movimiento neurológico se verá influido por medicamentos y tratamientos aprobados por la FDA. Dos medicamentos que han sido aprobados recientemente por la FDA son las tabletas de Xadago (safinamida) y las cápsulas de Ingrezza®. Los comprimidos en cápsulas de Xadago® (safinamida) e Ingrezza han sido aprobados recientemente para el tratamiento de la discinesia y la enfermedad de Parkinson, respectivamente. Además, la FDA ha aprobado la implantación de un implante cerebral para aliviar los síntomas del temblor. También se prevé que estos factores promuevan el crecimiento del mercado de trastornos del movimiento neurológico.

La gama de enfermedades relacionados con trastornos de movimiento neurológico son: ataxia, corea, distonía, trastorno del movimiento funcional, enfermedad de Huntington, atrofia multisistémica, mioclonías, enfermedad de Parkinson y otras.

Según una publicación de la Sociedad Neurológica de la India, los trastornos del movimiento constituyen del 3 al 8% de los trastornos neurológicos en ese país, con una tasa de prevalencia bruta (RCP) que varía de 31 a 45 / 100.000 habitantes por encima de los 60 años, siendo más frecuentes en la población rural.

Con relación a los medicamentos para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, de acuerdo con datos de la agencia de investigación de mercados, Research & Markets, el mercado mundial de medicamentos antiparkinsonianos creció de USD 5,300 millones en 2020 (equivalente al 42.96% de medicamentos y trastornos neurológicos) a USD 5,550 millones en 2021 con una tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 4.7% y se espera que después de estos años la TMCA crezca al 9% para que en 2025 las ventas en el mercado lleguen a ser de USD 7,780 millones.

Este crecimiento se debe principalmente a que las empresas reorganizaron sus operaciones y se recuperaron del impacto del COVID-19, que anteriormente había llevado a medidas de contención restrictivas que involucran distanciamiento social, trabajo remoto y cierre de actividades comerciales que resultaron en desafíos operativos.

