



**Congreso Argentino de Fisicoquímica y  
Química Inorgánica - La Plata 2021**

*En memoria del Profesor*  
***Dr. Alejandro Jorge Arvia***  
*14/01/1928-22/04/2021*

## Comité Organizador

### Presidente:

- Ing. Liliana M. Gassa

### Vicepresidente:

- Dra. María Eugenia Tucceri

### Secretaria:

- Dra. María Paula Badenes

### Prosecretaria:

- Dra. Larisa Bracco

### Tesorera:

- Dra. Carolina Vericat

### Vocales:

- Dra. Carolina Lorente
- Dr. Ezequiel Wolcan
- Lic. Claudia Chacón Gil
- Lic. Valentín Villarreal
- Lic. Yoskiel Lorca
- Lic. Paolo Zucchini
- Dr. Fabricio Ragone
- Mag. Wilfred Espinosa
- Lic. Yeljair Monascal

## Comité Científico

---

### Presidente:

- Dra. Florencia Fagalde

### Delegación UNS, Bahía Blanca:

- Dr. Juan Manuel Sieben
- Dra. Graciela Pilar Zanini
- Dra. Mariana Alvarez

### Delegación CONEA, CAC – Buenos Aires:

- Dra. Verónica Lombardo
- Dr. Nahuel Montesinos

### Delegación UNC, Córdoba:

- Dra. Belén Blanco
- Dr. Sergio Dassie
- Dr. Gustavo Pino

### Delegación UNNE, Corrientes:

- Dra. Maria Fernanda Zalazar
- Dr. Emilio Luis Angelina (UNNE)

### Delegación UNLP, La Plata:

- Dra. Andrea Lorena Picone
- Dra. Rosana Romano
- Dra. Melina Cozzarin
- Dr. Gustavo Ruiz

### Delegación UNRC, Rio IV:

- Dr. Walter A. Massad
- Dr. Mariano Correa
- Dr. Rodrigo Palacios

### Delegación UNR, Rosario, Santa Fé:

- Dr. Sebastián Bellú
- Dr. Juan Carlos Gonzalez

### Delegación Santa Fé

- Dra. Claudia Neyertz

### Delegación UNSL, San Luis:

- Dr. Germán Gómez
- Dra. Griselda Narda

### Delegación UNSE, Santiago del Estero:

- Dra. Ana Ledesma
- Dra. Valentina Rey

### Delegación Tucumán:

- Dra. Aída Ben Altabef
- Dr. Mauricio Cattaneo



## XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

### EFFECTOS DEL MANGANESO SOBRE CULTIVOS DE CÉLULAS HUMANAS EN CONDICIONES DE HIPERGLUCEMIA

Haro Durand Luis Alberto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Patología y Farmacología Molecular IByME-CONICET, Buenos Aires-Argentina.

harodurand.luis@gmail.com

El desarrollo de heridas crónicas es una complicación frecuente en pacientes diabéticos. Una de las principales causas de esta complicación es el fallo en el proceso normal de reparación tisular asociada a una angiogenesis disminuida que se manifiesta principalmente por disfunción endotelial y de fibroblastos debido a hiperglucemia (HG) crónica. En este sentido es de interés biomédico el estudio de diferentes alternativas terapéuticas destinadas a favorecer el proceso reparativo de tejidos vascularizados en pacientes diabéticos. El manganeso ( $Mn^{2+}$ ) es un ión bioactivo que cumple una importante función en condiciones de estrés oxidativo, ya que es un cofactor esencial de la principal enzima antioxidante mitocondrial SOD, que convierte al superóxido en peróxido de hidrogeno ( $H_2O_2$ ), y a este en oxígeno molecular ( $O_2$ ). Se ha propuesto que el  $Mn^{2+}$ , además, tendría función en procesos de reparación de tejidos, pero los trabajos relacionados son muy escasos y aun no existen estudios que evalúen el potencial proangiogénico y expliquen los mecanismos celulares y moleculares por medio de los cuales el  $Mn^{2+}$  podría modular la respuesta de las células endoteliales y fibroblastos y contribuir así al éxito del proceso reparativo bajo condiciones de HG crónica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el potencial reparativo *in vitro* de iones  $Mn^{2+}$  sobre cultivos primarios de células endoteliales (HUVECs) y fibroblastos (HF) sometidos a HG (35 mmol/L D-Glucosa). Los resultados del presente estudio muestran por primera vez que, si se estimulan HUVECs y HFs crecidas en condiciones de HG durante 7 días con 100  $\mu$ mol/L de  $MnCl_2$  se incrementa significativamente la tasa de proliferación, migración y formación de túbulos *in vitro*. Por otro lado, el análisis de homogenizados de HUVECs mostró, aumento en los niveles de fosforilación de ERK 1/2; indicador de activación de vías mitogénicas, disminución de los niveles relativos de caspasa-3 clivada; ejecutor de muerte por apoptosis y disminución de los niveles de expresión relativa de Bax; un regulador *pro*-apoptótico. Por último, se evidenció que cultivos de HFs crecidos en condiciones de HG y *co*-estimulados con 100  $\mu$ mol/L de  $MnCl_2$  conservan un mayor número de células bipolares o multipolares y con morfología elongada, indicadores del estado de salud celular, en comparación con el grupo control y el grupo control no tratado con  $MnCl_2$ . Se concluye que el  $Mn^{2+}$  tendría potencial reparativo ya que modularía positivamente la respuesta de las células endoteliales y fibroblastos hiperglucémicos y podría ser considerado como una alternativa terapéutica económica y promisoría para restaurar la integridad tisular en heridas potencialmente crónicas de pacientes diabéticos.