



Proyecto n° PI-03-00-6135-2005

**Caracterización biofísica del intercambiador K^+/Ca^{2+} del eritrocito humano.
Determinación de la estequiometría**

Responsable: Romero Muñoz, Jesús G.

Etapas cumplidas / Etapas totales 1/1

Especialidad: Biofísica

Resumen: El eritrocito humano está altamente especializado en el transporte de oxígeno, exponiéndose a un estrés oxidativo y el objetivo de este proyecto es el de describir el efecto del estrés oxidativo sobre las corrientes intercambiador K^+/Ca^{2+} y algunos parámetros cinéticos. Se utilizó la técnica de TUGO patch clamp junto con terbutil hidroperóxido (t-BHP) y peróxido de hidrógeno (H_2O_2) como agentes oxidantes. Se encontró que el efecto del estrés oxidativo causa la disminución de las corrientes del intercambiador; tal fenómeno es dependiente de tres variables diferentes: potencial de membrana, agente oxidante y su concentración. En el desarrollo temporal de la desactivación no se observa el efecto independientemente del uso del t-BHP o del H_2O_2 . El efecto del t-BHP es mayor sobre las corrientes entrantes, mientras que el efecto del H_2O_2 es mayor sobre las corrientes salientes; ninguno de ellos afecta el mecanismo de desactivación. Por otro lado, se determinó que la estereoquímica del transporte corresponde a una relación de 11 K^+ por ion Ca^{2+} , dando pie este resultado a futuros proyectos en el estudio del mecanismo molecular de transporte.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. J. Romero, "Effect of oxidative stress on membrane current associated with the novel electrogenic K^+/Ca^{2+} Exchanger in human erythrocyte", *Biophysical Journal*, **90**(1), 259, 2007.
2. J. Romero, "The K^+/Ca^{2+} exchanger from human rbc: effect of oxidative stress on one or both sides of the membrane", *Biophysical Journal*, **96**(3): 685-686, 2007.

Eventos

1. J. Romero, D.A Gaule K., y E. Chávez, "Effect of oxidative stress on membrane current associated with the novel electrogenic K^+/Ca^{2+} exchanger in human erythrocytes", *51st. Annual Meeting, Biophysical Society*, Baltimore, Maryland, USA, 2007.
2. D.A Gaule K., A.R. Zambrano, y J. Romero, "The K^+/Ca^{2+} exchanger from human rbc: effect of oxidative stress on one or both sides of the membrane", *53st. Annual Meeting, Biophysical Society*, Boston Massachusetts, USA, 2009.
3. J. Romero, D.A Gaule K., y A. Zambrano, "El intercambiador K^+/Ca^{2+} del eritrocito humano, efecto del estrés oxidativo sobre sus características cinéticas y de conducción"; *LVII Convención Anual de Asovac*, 2007.

Otros

Tesis de Pregrado

1. Daniel A. Gaule Karmowsky, "Efecto del estrés oxidativo sobre las corrientes del intercambiador K^+/Ca^{2+} ", 2008.