



Proyecto n° PI-03-33-4902-2001

Influencia el potencial de membrana en la entrada de calcio a los eritrocitos humanos

Responsable: **Romero Ruiz, Pedro José**

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Fisiología, Biología celular

Resumen: Con el proyecto desea estudiar la acción de una alteración en el potencial de membrana sobre la entrada de calcio a eritrocitos humanos (EHs) jóvenes y viejos y así investigar una posible expresión diferencial asociada a la edad celular. La actividad de los canales de calcio la evalúa analizando el efecto bloqueante selectivo sobre el influjo de ^{45}Ca bajo condiciones que alteran el potencial eléctrico celular, cambiando la composición iónica del medio externo. Encuentra que algunos bloqueantes reducen el influjo en EHs cuya bomba de Ca ha sido inactivada por eliminación de ATP o por la acción de vanadato +sustrato. En general ER viejos no son afectados por inhibidores. El aumento de K externo a 70-80 mM reduce en 50-100% la acción de los bloqueantes utilizados. Como conclusiones indica que el aumento de Ca interno que ocurre durante el envejecimiento de los eritrocitos pudiera ser un proceso que conlleva al secuestro y destrucción de las células senescentes. Por ser éste un fenómeno “todo” o “nada”, la hipótesis anterior demanda un cambio abrupto en la captación de Ca, edad-dependiente. En este sentido, se ha propuesto al canal de Gardos como un mecanismo molécula transductor del cambio. La apertura de canales mecano-sensibles parece constituir el principal mecanismo específico que permite la entrada de calcio bajo condiciones fisiológicas, aunque un mecanismo accesorio como la activación de canales de calcio voltaje-dependientes también podría estar involucrado. En tal sentido, se asume la presencia de canales que se expresan de manera diferencial entre células jóvenes y viejas.

Publicaciones

Memorias

1. P.J. Romero, J.F. Cordero, P.J. Rodríguez, C. Hernández, J.G. Romero, y V. Salas, “Homeostasis del calcio en los eritrocitos humanos y su papel en el envejecimiento celular”, *Memorias del Instituto de Biología Experimental, MIBE*, **3**, 1-4, 2005.
2. J.G. Romero y P. Romero, “De lo molecular a lo celular. De lo biofísico a lo fisiológico. Una nueva hipótesis de para explicar el envejecimiento del eritrocito humano”, *MIBE*, **3**, 9-12, 2005.
3. P.J. Romero y C. Hernández, “Canales iónicos y envejecimiento de los eritrocitos humanos”, *MIBE*, **5**, 2008.

Artículos

P.J. Romero, E.A. Romero, D. Mateu, C. Hernández, e I Fernández, “Voltage – dependent calcium channels in young and old human red cells”, *Cell Biochemistry and Biophysics*, **46**, 265-276, 2006.

Eventos

1. P. Romero, “Intercambio Ca/Na en eritrocitos humanos privados de ATP”, *LII Convención Anual de Asovac*, 2002.



2. J.G. Romero y P. Romero, “Un modelo cinético parcial de un canal de Ca del eritrocito humano”, *LII Convención Anual de Asovac*, 2002.
3. J. Romero y P. Romero, “Una nueva configuración de «Patch Clamp» en TUGO (The U-shape giga ohm)”, *LIV Convención Anual de Asovac*, 2004.
4. P. Romero, “Canales de calcio tipo R en subpoblaciones de eritrocitos humanos”, *LIV Convención Anual de Asovac*, 2004.
5. P.J. Romero, J.F. Cordero, P.J. Rodríguez, C. Hernández, J.G. Romero, y V. Salas, “Homeostasis del calcio en los eritrocitos humanos y su papel en el envejecimiento celular”, *Jornadas de Investigación del Instituto de Biología Experimental IBE, UCV*, 2005.
6. J.G. Romero y P. Romero, “Un nuevo transportador iónico: el intercambiador X^+/Ca^+ del eritrocito humano”, *LIV Convención Anual de Asovac*, 2004.
7. J.G. Romero y P. Romero, “El HEMKC1: un canal de K^+ mecanosensible del eritrocito humano”, *LIV Convención Anual de Asovac*, 2004.
8. J.G. Romero y P.J. Romero, “A mechano-activated K^+ channel in human red blood cells”, *49th. Annual Meeting Biophysical Society*, Long Beach, California, USA, 2006.
9. J.G. Romero y P.J. Romero, “A novel electrogenic transporter in human erythrocytes: the K^+/Ca^+ ; exchanger”, *49th. Annual Meeting Biophysical Society*, Long Beach, California, USA, 2006.
10. P.J. Romero, “Efecto de antagonistas de canales de Ca tipo L sobre el influjo de Ca en eritrocitos humanos jóvenes y viejos” *LVI Convención Anual de Asovac*, 2006.

Otros

Trabajo de Ascenso a la categoría de Asistente

Jesús G. Romero M. “Conductancias iónicas del eritrocito humano: Caracterización parcial”, 2003.

Tesis de Doctorado

Jesús Romero M., “Diseño y aplicación de un símil físico de capilar sanguíneo para la caracterización biofísica de canales iónicos del eritrocito humano en condiciones fisiológicas”, 2004.