

Laboratorio de Fisiología de Membranas



Dra. Concepción Hernández, PhD. Pedro J. Romero, Lic. Jesús Romero

A inicios del año 1998, el Laboratorio de Fisiología de Membranas fue instituido oficialmente como una dependencia del Grupo de Biofísica, por aprobación del Consejo Técnico en Sesión Ordinaria del 10 de Febrero. Es a mediados de Julio del mismo año, cuando el Laboratorio logra su separación académica y administrativa, conformándose como un Laboratorio independiente, con una línea de investigación sólida de reconocimiento internacional.

La línea central de este Laboratorio concierne el estudio de algunos aspectos Fisiológicos del Eritrocito Humano, concretamente: **la Homeostasis del Calcio y su Papel en el Envejecimiento Celular**. Fundamentalmente, se investiga la influencia de la senescencia sobre la actividad de la Bomba de Calcio de los eritrocitos, en particular, cómo son afectados sus mecanismos catalíticos y regulatorios. Asimismo, se estudia mediante análisis cinético, farmacológico y electrofisiológico, la actividad de los canales de Calcio de estas células y su posible expresión diferencial durante el envejecimiento celular. Nuestro esfuerzo más reciente se ha dedicado a la caracterización fisiológica, farmacológica y molecular de los canales de Calcio y cómo son éstos modificados durante la senescencia. Una vertiente central de la investigación comprende el estudio de la modulación por el envejecimiento de las actividades de los canales de K (Calcio-dependiente), de los de estiramiento y de los catiónicos no selectivos y su posible relación con el secuestro y destrucción del eritrocito viejo. Una aproximación importante dentro de esta línea de investigación la constituye la caracterización fármaco-cinética de algunos de esos canales, y el inicio del estudio de las mini-corrientes iónicas y de la actividad de canales unitarios bajo estrés mecánico, en “macro-parches” de membrana. Igualmente, el estudio de la eritrofagocitosis por macrófagos autólogos y su modificación por el incremento de Calcio celular es otra vertiente importante.

Estas investigaciones constituyen una vía que creemos fundamental, para entender los mecanismos fisiológicos involucrados en el secuestro y destrucción de los eritrocitos senescentes. Asimismo, esperamos que las mismas puedan servir para la comprensión de algunos estados patológicos tales como diversas anemias hemolíticas y autoinmunes, a la vez de contribuir al conocimiento que permita prolongar la vida útil de las unidades de sangre utilizadas para transfusiones humanas.

Otra línea de investigación que ha ocupado nuestra atención en los últimos tiempos, la constituye el estudio de posibles blancos quimioterapéuticos en protozoarios patógenos, concretamente en especies del género *Leishmania*.

Específicamente, nuestro interés está centrado en el estudio bioquímico, fisiológico y farmacológico de algunas enzimas claves del ciclo del ácido glioxílico, como lo son la isocitrato liasa y la malato sintetasa. Estas enzimas están estrechamente relacionadas con la subsistencia en el medio intracelular de algunos organismos patógenos. Por tal motivo, en *Leishmania*, dichas enzimas podrían resultar blancos potenciales en el desarrollo de nuevas drogas para el tratamiento y erradicación de la leishmaniasis. Además de la purificación y caracterización enzimática, se intenta comprender las condiciones fisiológicas y metabólicas que inducen la activación del ciclo del ácido glioxílico como estrategia de subsistencia en la vacuola fagolisosomal.

Pedro J. Romero. Jefe de Laboratorio. Profesor Titular. D.E. (1980). Jubilado Activo (1999). Ph.D. Universidad de Leicester, Inglaterra. (1970); Lic. en Biología, UCV. (1964). SPI III. PEI, CONABA,

Concepción Hernández Ch. Profesor Asistente D.E. (Feb. 1999). Investigador Regular (adscrita al laboratorio desde Dic 2003). Dra. en Ciencias (Biología Celular), UCV (1997). Lic. en Biología, UCV. (1985).

Jesús G. Romero Muñoz. Profesor Asistente (2003). Lic. en Biología, UCV. (1991). Estudiante del Postgrado de Biología Celular.

Laura Maimone . Pasante de investigación (2003).