

## Laboratorio de Biofísica



**Dra. Vincenza Cervino, MSc. Herlinda Ramos, Dra. Moraima Winkler, Dr. Gustavo Benaim, Lic. Claudia Colina.**

El Laboratorio de Biofísica se generó a partir del antiguo Grupo de Biofísica. El Doctor Mitsuo Ogura fue el fundador del grupo, al cual se incorporaron los profesores Fracehuli Dagger, Pedro Romero, Eleazar Cohen, Julio Urbina, Julio Vivas, Moraima Winkler, Gustavo Benaim, Herlinda Ramos, Valentina Salas y Vincenza Cervino. Los 5 primeros actualmente no se encuentran adscritos a nuestro Laboratorio. Con la reestructuración del Centro de Biología Celular, el Grupo de Biofísica derivó en el Laboratorio del mismo nombre.

La línea central de investigación es la regulación de la concentración intracelular del calcio iónico en diferentes células eucariotas y su papel como mensajero en la transducción de señales. Una de las vertientes centrales concierne a la regulación de la  $Ca^{2+}$  - ATPasa de la membrana plasmática de eritrocitos y diferentes tripanosomatidios. En particular, hemos encontrado que el etanol estimula a esta bomba iónica de una manera aditiva a la calmodulina, su modulador proteico natural. También estudiamos la interacción de otros segundos mensajeros intracelulares en los mecanismos homeostáticos del calcio intracelular, tales como el diacilglicerol y los esfingolípidos (ceramida, esfingosina, etc.), en cuanto a su efecto sobre la  $Ca^{2+}$  - ATPasa y su repercusión sobre la señal del calcio en células aisladas (células de Purkinje, glías, Linfocitos T provenientes de humanos, linfocitos T Jurkat, PC12, células de cáncer de colon, entre otras). Simultáneamente, se estudian los mecanismos catalíticos y regulatorios de la  $Ca^{2+}$  - ATPasa, utilizando como modelo la enzima purificada de eritrocitos humanos. En este sentido estudiamos el sitio de unión de nucleótidos de la enzima mediante derivados fluorescentes. Comparamos a la enzima purificada, con la enzima *in situ*, empleando vesículas de membranas naturales para estudiar tanto la actividad hidrolítica de ATP, como el transporte de  $Ca^{2+}$  asociado.

Otras de las líneas de investigación está basada en el estudio de la relación estructura-función de la  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPasa de la membrana plasmática. Estos estudios están dirigidos a establecer un mejor entendimiento de los aspectos funcionales y regulatorios de esta enzima, mediante el uso de herramientas de biología molecular en combinación a las herramientas bioquímicas y biofísicas de uso más frecuente.

Otra vertiente fundamental de nuestro laboratorio se ocupa de la homeóstasis intracelular del calcio en diferentes tripanosomatidios, así como de la regulación de otros iones en estos parásitos. También realizamos estudios sobre un análogo del receptor del factor de crecimiento epidérmico en la membrana plasmática de diferentes tripanosomatidios y su posible papel en la fosforilación de la calmodulina de estos parásitos. Otra línea que nos ocupa es el estudio de los mecanismos de resistencia a drogas (ATPasa de multiresistencia a drogas, Pgp y MDR) en diferentes tripanosomatidios.

El Laboratorio actualmente tiene una estrecha vinculación con varios laboratorios del Centro de Biofísica y Bioquímica del IVIC, especialmente con los Dres. Reinaldo DiPolo, Carlo Caputo, Erika Jaffe, Fulgencio Proverbio y Reinaldo Marin. También existe una estrecha colaboración con el laboratorio de la Dra. Cecilia Castillo en el Instituto de Estudios Avanzados (IDEA).

**Gustavo Benaim.** Jefe de Laboratorio. Profesor Titular. D.E. (1997). Dr. en Ciencias. Postgrado en Biología Celular. UCV (1990). Lic. en Biología. UCV (1979). SPI Investigador IV, Miembro designado por el Consejo Universitario de la UCV de la Comisión Regional del CONABA (2000-2001). Investigador Titular. Centro de Biociencias, Instituto de Estudios Avanzados (IDEA).

**Vincenza Cervino.** Profesor Asistente. D. E. (2001). Dr. en Ciencias. Mención Biología Celular (1997). Lic. en Biología, UCV (1992). SPI, Investigador I.

**Moraima Winkler.** Profesor Asistente. D.E. (1985.) Master en Biofísica. Universidad de Illinois. E.U.A. (1974). Lic. en Biología. UCV (1971) Dr. en Ciencias (2003).

**Herlinda Ramos.** Profesor Asistente T.C (2004). Licenciado en Química, Master en Ciencias Fisiológicas. Facultad de Medicina (1985)

**Maria Valentina Salas.** Profesor Asistente, D.E. (1999) Lic. en Biología, UCV. (1991) Estudiante de Doctorado (Tutores: Antonio Villalobo y Gustavo Benaim).

**Miguel Lugo.** Profesor Asistente, D.E. (2001). Lic. en Biología, UCV. (1992). Estudiante de Doctorado (Tutor: Gustavo Benaim).

**Adriana Flores .** Lic. en Biología (2000). Asistente de Investigación.

**Angie Acosta.** Lic. en Biología (2000). Asistente de Investigación.

**Liliana Rivas.** Master en Biología (2000). Asistente de Investigación.

**Néstor Oviedo .** MSc en Biología de la Reproducción. IVIC. (2001) (Cotutor: Gustavo Benaim)

**Yael Garcia .** Lic. en Biología (2000). Estudiante de Doctorado (Tutores: Gustavo Benaim y Julio Urbina)

**Domenico Fabio Cifarelli .** Lic. en Biología (2000). Estudiante de Doctorado (Tutor: Gustavo Benaim)

**Claudia Colina .** Lic. en Biología (2000). Estudiante de Doctorado (Tutores: Gustavo Benaim y Reinaldo DiPolo).

**Gunhilda La Riva** Estudiante de Postgrado. Lic. en Biología, UCV (1993). Doctorado (Tutor: Gustavo Benaim)

**Diana Rosenthul .** Pasante de Investigación. (Beca-ayudantía). Desde 2000

**Alicia Rosales .** Tesista de pregrado (2003) (Tutor: Vincenza Cervino).

**Maria Carolina Pérez .** Asistente de Investigación (2003). Lic. En Biología (2003)

**Felipe Sojo .** Tesista de pregrado (Tutor: Gustavo Benaim).

**Karina Acrich.** Tesista de pregrado (Tutor: Gustavo Benaim y Cecilia Castillo).

**Miren Sequera.** Tesista de pregrado (Tutores: Gustavo Benaim Antonieta Mahfoud).

**Christian Gabriel Calderón .** Tesista de pregrado. (Cotutor: Gustavo Benaim). 2002

**Carla Farah .** Tesista de Pregrado. (Cotutor: G. Benaim) (2002)

**Gloria Berrios.** Auxiliar Técnico contratado.