

HISTORIA DEL GRUPO ESPAÑOL DE INVESTIGACIÓN EN RADICALES LIBRES (GEIRLI)

Por el Dr. Luis Alfonso del Río (3 de noviembre de 2016)

Muy probablemente los pioneros en España en el estudio de los radicales libres de oxígeno han sido el Dr. Pere Puig Muset, y el Dr. Jaime Miquel. El Dr. Pere Puig Muset fue un científico adelantado a su época, y en los años 1940 de la Barcelona de la posguerra, realizó en su laboratorio farmacéutico investigaciones sobre las implicaciones fisiopatológicas de los radicales libres. En una labor innovadora, realizada en solitario y con muy escasa financiación, trabajó en el estudio de la acción biológica de radicales y/o variedades reactivas del oxígeno (a los que llamó “hidro-metabolitos”) así como sobre la función de sustancias “anti-oxígeno”. Entre 1945 y 1976 publicó tres libros y diversos trabajos sobre estos temas en revistas especializadas. Desgraciadamente, en aquella época a estos trabajos pioneros se les prestó muy poca atención, y hubo que esperar hasta los años 1970 cuando tuvo lugar la eclosión de la investigación en un área aparentemente nueva, pero que ya era conocida para el Dr. Puig Muset: la biología de los radicales libres de oxígeno.

El Dr. Jaime Miquel trabajó en los años 1950 en neuropatología en el CSIC en Madrid y después se desplazó a los EE.UU. donde desarrolló la mayor parte de su carrera investigadora. De 1958 a 1961 trabajó en el *National Institute of Health* (NIH), cerca de Washington D.C., y en 1961 pasó a dirigir el Centro de Medicina y Biología Espacial de la NASA, en California. Su investigación ha estado centrada principalmente en los efectos patológicos de los vuelos espaciales, y concretamente en los mecanismos celulares del envejecimiento y los efectos antioxidantes. A su regreso a España, fue jefe de la División de Neurociencia Aplicada (1993-1999) del Instituto de Neurociencias de la Facultad de Medicina de Alicante, donde continuó sus estudios sobre los mecanismos celulares del envejecimiento, el estrés oxidativo mitocondrial y el efecto protector de los antioxidantes tiólicos.

La primera reunión organizada en España sobre radicales libres de oxígeno de la que se tiene información, tuvo lugar en Madrid en el año 1990 y llevaba por título **Simposium Internacional: Impacto de los Radicales Libres en Biomedicina y Salud**. Esta reunión fue organizada por el Dr. José Ramón Ramón Giménez, Jefe del Área Experimental del Centro Nacional de Investigación Clínica y Medicina Preventiva, del Instituto de Salud Carlos III de Madrid. La reunión contó principalmente con la participación de los Dres. Jaime Miquel, y Hosni M. Hassan, del Departamento de Bioquímica y Microbiología, de la *North Carolina State University*, Raleigh

(EE.UU.) y estuvo dedicada a generalidades de la bioquímica de los radicales libres y a la isquemia-reperusión miocárdica, con especial proyección en la cardiopatía isquémica.

A la vista del éxito de la primera reunión, el Dr. Ramón Giménez organizó en Madrid en junio de 1991, la **II Reunión Internacional de Radicales Libres en Biomedicina y Salud**, a la que invitó a la Dra. Ingrid Emerit, del *Laboratory of Experimental Cytogenetics*, de la Universidad Pierre y Marie Curie de Paris, entonces Presidenta de la *Society for Free Radical Research-Europe (SFRR-Europe)*, y a algunos grupos de investigación españoles con vista a organizar una Sociedad Española o un Grupo Español de Radicales Libres. A esta segunda reunión, además de diversos especialistas internacionales, como el Dr. Lester Packer, asistieron distintos grupos de investigación españoles que trabajaban en radicales libres de oxígeno y antioxidantes en Biomedicina, Farmacología, Biología Vegetal, etc, pero que anteriormente no habían tenido la oportunidad de coincidir en una reunión nacional sobre este tema de interés común. En una asamblea celebrada al final de la reunión se acordó crear el **Grupo Español de Radicales Libres (GERLI)**, vinculado a la *Society for Free Radical Research-Europe (SFRR-Europe)*, la sociedad internacional más importante de radicales libres en Europa. La función de este nuevo grupo era aglutinar a los distintos grupos de investigación españoles que trabajaban en este campo y organizar reuniones periódicas, de carácter multidisciplinar, para promover y difundir la investigación en radicales libres de oxígeno y antioxidantes. En esta reunión se acordó nombrar Presidente del Grupo al Dr. José Ramón Ramón Giménez y Vicepresidentes a los Dres. Luis Alfonso del Río Legazpi y Pere Puig Parellada, que actuaron como tales de 1991 a 1998.

La III Reunión del Grupo Español de Radicales Libres y I Reunión Iberoamericana tuvo lugar en Valencia, en mayo de 1993, y fue organizada por el Prof. José Viña Ribes y su grupo de investigación del Departamento de Fisiología, de la Facultad de Medicina.

1996 fue un año histórico para el GERLI. El Dr. Pere Puig Parellada, de la Unidad de Farmacología, Terapéutica y Farmacología Clínica, de la Facultad de Medicina, y la Dra. María Teresa Mitjavila Cors, del Departamento de Fisiología de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, organizaron en octubre en esta ciudad el **VIII Biennial Meeting of the Internacional Society for Free Radical Research (ISFRR)** en colaboración con el GERLI. Este congreso fue un gran éxito de organización y tuvo un alto nivel científico, contando con renombrados especialistas internacionales en radicales libres, y el número de participantes superó los 800.

Coincidiendo con la Reunión Internacional de la ISFRR en Barcelona, el Dr. Pere Puig Parellada y la Dra. M^a Teresa Mitjavila Cors también organizaron la IV Reunión del Grupo Español de Radicales Libres y I Reunión Iberoamericana, como reunión satélite del congreso internacional.

Desde 1991, año de la creación del GERLI, la integración y participación de miembros del grupo en la *Society for Free Radical Research-Europe (SFRR-Europe)* se fue intensificando gradualmente, y en 1997 fue elegido Presidente de la *SFRR-Europe* el Dr. José Viña Ribes, lo que representó un importante reconocimiento para el Dr. Viña Ribes y un triunfo destacado para el Grupo Español de Radicales Libres que vio, con orgullo, como uno de sus miembros alcanzaba este importante puesto internacional. Igualmente, otros miembros del GERLI como los Drs. Pere Puig-Parellada, Federico Pallardó, Santiago Lamas y Juan Sastre, fueron elegidos vocales de la Junta de Gobierno de la *SFRR-Europe* durante distintos periodos de gobierno.

En diciembre de 1998 se celebró en Granada la V Reunión del Grupo Español de Radicales Libres, coincidiendo con la reunión de invierno de la *SFRR-Europe* sobre *Oxygen, Free Radicals and Oxidative Stress in Plants*, una *Euroconference* financiada por la Unión Europea. Estas dos reuniones fueron organizadas por el Dr. Luis Alfonso del Río Legazpi y su grupo de investigación, del Departamento de Bioquímica, Biología Celular y Molecular de Plantas, de la Estación Experimental del Zaidín, del CSIC, de Granada. En la V Reunión del GERLI se renovó la junta directiva para los años 1999-2000, siendo elegido Presidente el Dr. Pere Puig Parellada y Secretaria la Dra. María Teresa Mitjavila Cors.

La VI Reunión del GERLI y II Reunión Iberoamericana tuvo lugar en junio de 2000, en El Puerto de Santa María (Cádiz), organizada por la Dras. Ana Navarro Arévalo y María Jesús Sánchez del Pino, del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Cádiz. En esta reunión se renovó la junta directiva para 2001-2002, siendo elegido Presidente el Dr. Guillermo Sáez Tormo, del Departamento de Fisiología de la Universidad de Valencia y Secretaria la Dra. María Teresa Mitjavila Cors, de la Universidad de Barcelona.

En septiembre de 2002 tuvo lugar en Cáceres la VII Reunión del Grupo Español de Radicales Libres y III Reunión Iberoamericana, organizada por la Dra. María del Prado Míguez Santiyán, de la Unidad de Farmacología y Toxicología, de la Facultad de Veterinaria, de la Universidad de Extremadura. En esta reunión se eligió Presidente para 2002-2004 a la Dra. Ana Navarro Arévalo, y Secretario al Dr. Reinaldo Pamplona.

En febrero de 2003 se organizó en El Puerto de Santa María (Cádiz) una reunión del *Oxygen Club of California* dedicada a “*Oxidants and Antioxidants in Biology*”. En la organización de esta reunión participaron la Dra. Ana Navarro Arévalo de la Universidad de Cádiz, los Dres. Kelvin J.A. Davies y Enrique Cadenas, del *Oxygen Club of California*, el Dr. José Viña de la Universidad de Valencia, y el Grupo Español de Radicales Libres.

En diciembre de 2003 tuvo lugar en Coimbra (Portugal) el *Ist Luso-Spanish Congress on Free Radicals*, organizado por el Dr. João Laranjinha de la Universidad de Coimbra, la Sociedad Portuguesa de Bioquímica, la Sociedad Portuguesa de Química, y el Grupo Español de Radicales Libres.

Al año siguiente, en noviembre de 2004, se celebró en Lejona (Vizcaya) el *2nd Spanish and Portuguese Congress on Free Radicals*, organizado por los Dres. M^a Begoña Ruíz-Larrea y José Ignacio Ruíz-Sanz, del Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina y Odontología, de la Universidad del País Vasco. En esta reunión se renovó la junta directiva para 2004-2006, siendo elegido Presidente el Dr. Santiago Lamas Peláez, del Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa” del CSIC, de Madrid, y Secretario el Dr. Juan Sastre Belloch, del Departamento de Fisiología, de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Valencia.

La VIII Reunión del Grupo Español de Radicales libres se realizó en Valencia, en enero de 2007, organizada por los Drs. Santiago Lamas Peláez, Juan Sastre Belloch, Federico Pallardó Calatayud y José Viña Ribes. En esta reunión se renovó la junta directiva para 2007-2010, nombrándose Presidente al Dr. Lisardo Boscá Gomar, del Instituto de Investigaciones Biomédicas “Alberto Sols” del CSIC, de Madrid, y Secretaria la Dra. M^a Begoña Ruíz-Larrea.

En mayo de 2010 se celebró en Salamanca el *International Symposium on the Pathophysiology of Reactive Oxygen and Nitrogen Species and III Spanish and Portuguese Meeting on Free Radicals*, organizado por el Dr. Juan Pedro Bolaños Hernández, del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, de la Universidad de Salamanca. Al final de este simposio se eligió nueva junta directiva, recayendo el cargo de Presidente en el Dr. Juan Sastre Belloch y el de Secretaria en la Dra. M^a Begoña Ruíz-Larrea.

En enero de 2011 tuvo lugar un acontecimiento muy triste para el GERLI: el fallecimiento de la Dra. Ana Navarro Arévalo, una persona muy querida y apreciada por su destacada actividad científica y calidad humana, y por la importante labor que desarrolló en pro del Grupo con la gran vitalidad que la caracterizaba.

En el año 2011 tiene lugar un cambio histórico en el GERLI, convirtiéndose este grupo en Asociación. El 1 de marzo de 2011 se constituyó en la Universidad de Valencia la asociación científica denominada “Grupo Español de Investigación en Radicales Libres” (GEIRLI), al amparo de la Ley Orgánica 1/2002, de 22 de marzo, con capacidad jurídica, plena capacidad de obrar y sin ánimo de lucro. Esta asociación fue finalmente aprobada por el Ministerio del Interior el 14 de junio de 2011. La fundación de la nueva asociación estuvo apoyada por numerosos miembros antiguos del GERLI, quienes eligieron a la junta directiva integrada por:

Presidente: Dr. Juan Sastre Belloch.

Vicepresidenta: Dra. M^a Teresa Mitjavila Cors.

Secretaria: Dra. M^a Begoña Ruíz-Larrea.

Tesorero: Dr. Jordi Muntané Relat.

En la reunión constitutiva del GEIRLI se acordó, por unanimidad, la creación de una Conferencia en memoria de la Dra. Ana Navarro (*Ana Navarro Memorial Lecture*) que sería impartida en las reuniones del GEIRLI.

En junio de 2012, habiéndose ya convertido el Grupo en asociación (GEIRLI), tuvo lugar en Valencia el *International Symposium on Redox Signaling and Oxidative Stress in Health and Disease and IV Spanish and Portuguese Meeting on Free Radicals*, organizado por el Presidente del Grupo, el Dr. Juan Sastre, del Departamento de Fisiología, de la Facultad de Farmacia, de la Universidad de Valencia. La Conferencia en memoria de la Dra. Ana Navarro fue pronunciada por el Dr. Alberto Boveris, de la Universidad de Buenos Aires, Argentina (“The mitochondrial theory of aging at the present time”).

La IX Reunión del GEIRLI se celebró en Valencia del 3-5 de junio de 2013, organizada por el Dr. Juan Sastre, del Departamento de Fisiología de la Facultad de Farmacia, de la Universidad de Valencia. La Lección Conmemorativa “Ana Navarro” fue pronunciada por el Dr. José Viña Ribes, de la Universidad de Valencia (“microRNAs: Regulación excepcional de la transcripción génica en centenarios”).

Del 2 al 4 de junio de 2014, tuvo lugar en Valencia la X Reunión del GEIRLI, coincidiendo con el *Symposium on Oxidative Stress and Redox Signaling in Biology and Medicine*, ambos organizados por el Dr. Juan Sastre, de la Facultad de Farmacia, de la Universidad de Valencia. En el transcurso del Simposio Internacional, los Dres. Pere Puig-Parellada y Luis Alfonso del Río Legazpi, fueron objeto de un homenaje, con motivo de su jubilación, y fueron nombrados

miembros de honor del GEIRLI. Al Dr. Luis Alfonso del Río se le dedicó una sesión científica sobre “*Antioxidants and Signaling by ROS and RNS in Plants*”, donde participaron 14 investigadores españoles de distintas universidades y organismos de investigación que trabajan en ROS y RNS en plantas, así como el Prof. Frank van Breusegem, de la Universidad de Gante (Bélgica) y Presidente del *Plant Oxygen Group*, de la *Society for Free Radical Research-Europe* (SFRR-E). El Dr. Luis Alfonso del Río, de la Estación Experimental del Zaidín (CSIC), de Granada, pronunció la Lección Conmemorativa “Ana Navarro” (“Peroxisomes as a cellular source of ROS and RNS signaling molecules”).

Del 24 al 26 de junio de 2015, se celebró en Valencia un congreso internacional del *Oxygen Club of California* (OCC), el *Oxygen Club of California World Congress on Oxidants and Antioxidants in Biology* [<http://www.rosvalencia.eu/>], organizado por los Dres. Juan Sastre (GEIRLI), Josiane Cillard (Société Française de Recherches sur les Radicaux Libres, SFRRL), João Laranjinha (O Grupo Português de Radicais Livres, GPRL), y Lester Packer, Enrique Cadenas y Helmut Sies (Oxygen Club of California). Este congreso contó con renombrados especialistas internacionales en radicales libres y Biomedicina, y el número de participantes superó los 300. Durante esta reunión se celebró la Asamblea del GEIRLI, renovándose la Junta Directiva para el periodo 2015-2018, quedando constituida por:

Presidente: Dr. Jordi Muntané Relat (Depto. de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario Virgen del Rocío-Virgen Macarena/IBiS/CSIC/Universidad de Sevilla).

Vicepresidenta: Dra. M^a P. Monsalve Pérez (Depto. de Metabolismo y Señalización Celular, Instituto de Investigaciones Biomédicas *Alberto Sols*, CSIC, Madrid)

Secretaria: Dra. M^a Begoña Ruíz-Larrea (Depto. de Fisiología, Facultad de Medicina y Enfermería, Universidad del País Vasco, Leioa).

Tesorero: Dr. Victor M. Victor González (Hospital Dr. Peset/Depto. de Farmacología, Facultad de Medicina y Odontología/ Universidad de Valencia).

La XI Reunión del GEIRLI se celebró en Granada, el 13 y 14 de septiembre de 2016, en la Estación Experimental del Zaidín (EEZ, CSIC), organizada por los Dres. José Manuel Palma, Francisco Javier Corpas, Eduardo López-Huertas y Luis Alfonso del Río. En esta reunión, se le rindió un homenaje a la Dra. María Teresa Mitjavila, del Departamento de Fisiología e Inmunología, de la Universitat de Barcelona, con motivo de su jubilación. La Dra. Mitjavila presentó la ponencia titulada “Modulación de la disfunción endotelial por dietas ricas en ácidos

grasos poliinsaturados y monoinsaturados”. La Lección Conmemorativa “Ana Navarro” fue pronunciada por el Dr. Lisardo Boscá, del Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols, CSIC-UAM, de Madrid (“Estrés oxidativo, lípidos y aterogénesis”).

Del 14 and 16 de septiembre de 2016, y a continuación de la XI Reunión del GEIRLI, se celebró en la Estación Experimental del Zaidín (CSIC) de Granada, el **6th Plant NO International Meeting** [<http://pno2016granada.eez.csic.es>], del grupo internacional “*Plant Nitric Oxide*” dedicado al estudio de la biosíntesis, metabolismo y función del NO en plantas. La reunión fue organizada por los Dres. Francisco Javier Corpas y José Manuel Palma de la EEZ, y por el Dr. Juan Bautista Barroso de la Universidad de Jaén. A esta reunión asistieron destacados especialistas en NO en plantas de quince países, y el número de asistentes rondó los 100.