

Sesiones Científicas

6 de octubre

A las 19,00 horas, Acto de la Fundación Casares Gil, «La I+D farmacéutica, los laboratorios y el papel de las Agencias Reguladoras de Medicamentos». Intervienen: Doctora Doña M.^a del Val Díez Rodrigoálvarez, Directora de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y el Doctor Don Javier Martínez González, Director del Departamento Médico de los Laboratorios Rovi.

13 de octubre

A las 19,00 horas, Conferencia por el Profesor Doctor Don Francisco González de Posada, «Einstein, 100 años de relatividad».

19 de octubre

A las 18,15 horas, Inauguración de la Exposición: «Homenaje a las grandes figuras de las Ciencias Farmacéuticas», que realiza la Real Academia Nacional de Farmacia con la colaboración de la Fundación José Casares Gil, de Amigos de la RANF. Visita guiada a la exposición del «Legado de Enrique Moles» con el Excmo. Señor Don Francisco González de Posada, Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia y de Número de la Real Academia Nacional de Medicina y Comisario de la muestra.

A las 19,00 horas, Sesión Académica con motivo de la Exposición en la que intervinieron: Excmo. Señor Don Juan Manuel Reol Tejada, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia: «Motivación y objetivos de los actos»; Excmo. Señor Don Luis Miguel Enciso Recio, Académico de Número de la Real Academia de la Historia: «La edad de plata de la cultura española y su epílogo», y Excmo. Señor Don José Manuel Sánchez Ron, Académico de Número de la Real Academia Española: «Enrique Moles en el mundo de Blas Cabrera».

20 de octubre

A las 18,00 horas, Tertulia Científica sobre «Derechos de los animales *versus* investigación biológica». Moderador: Profesor Cabezas Fernández del Campo. Ponentes: Doctor Giráldez Dávila y Doctor José Ramón Alonso.

A las 19,00 horas, Presentación de la Monografía número XVIII titulada: «Mecanismos moleculares y neuroendocrinos del balance energético: Patologías». Intervienen: la Excm. Señora Doña Ana María Pascual-Leone Pascual, Académica de Número, que actuó como Coordinadora; el Excmo. Señor Don Manuel Domínguez Carmona, Académico de Número; y el Doctor Don Adolfo Toledano Gasca, Académico Correspondiente, ambos participantes en la Monografía.

26 de octubre

A las 19,00 horas, Mesa Redonda «Balneario de Cervantes». Ponentes: Doctores Don Juan Palomares López y Doña Milagros Pozuelo Cuervo: «Análisis de la radiactividad en las aguas del Balneario Cervantes»; los Doctores Don Francisco Monturiol Rodríguez y Don Raimundo Jiménez y Ballesta, «Estudio de los suelos del Término Municipal de Santa Cruz de Mudela»; la Doctora Doña Filomena Rodríguez Caabeiro: «Estudio de la parasitología de las aguas del Balneario Cervantes», y los Doctores Doña Josefina San Martín Bacaicoa y Don Agustín Valero Castejón: «Acción terapéutica de las aguas del Balneario Cervantes».

27 de octubre

A las 19,00 horas, Conferencia de la Profesora Miras Portugal: «Receptores de feromonas: Supervivencia y sexualidad».

3 de noviembre

A las 19,00 horas, Sesión Necrológica en Homenaje al Excmo. Señor Don Ángel Santos Ruiz. Intervienen: Profesor José Antonio

Cabezas Fernández del Campo: «Don Ángel Santos Ruiz: Profesor y Maestro». Profesor Federico Mayor Zaragoza: «Don Ángel: científico e investigador». Doctora María Cascales Angosto: «Ángel Santos Ruiz, académico». Doctor Bartolomé Ribas Ozonas: «Don Ángel, Maestro y Amigo». Profesora M.^a Teresa Miras Portugal: «Don Ángel Santos Ruiz y la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular». Doctora Ana María Pascual-Leone Pascual: «Don Ángel Santos Ruiz».

10 de noviembre

A las 19,00 horas, Conferencia del Profesor Doctor Don Manuel González Barón: «La eutanasia: Estado actual en Europa. Una alternativa desde los sanitarios».

17 de noviembre

A las 19,00 horas, Clausura de la Exposición: «Homenaje a las grandes figuras de las Ciencias Farmacéuticas». Intervienen: Profesor González de Posada: «Ángel del Campo y Enrique Moles». Profesor Jiménez Collado: «El Profesor Obdulio Fernández y la Real Academia Nacional de Medicina». Profesor Gutiérrez Jodrá: «El Profesor Obdulio Fernández y la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales». Clausura a cargo del Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia, Don Juan Manuel Reol Tejada.

24 de noviembre

A las 19,00 horas, Sesión conmemorativa de los Premios Nobel 2005. Coordina el Profesor Lacadena Calero.

1 de diciembre

A las 19,00 horas, Sesión Necrológica en Homenaje al Excmo. Señor Don Antonio Portolés Alonso. Presentación a cargo del Exc-

mo. Señor Don Román de Vicente Jordana. Ponentes: Excmo. Señor Don David Martín Hernández: «Reflexiones sobre las fuentes vitales de las actuaciones del excepcional académico». Ilmo. Profesor Doctor Don Rubén López García: «En memoria de Antonio Portolés: la amistad y la inteligencia al servicio de la Microbiología», y Excma. Señora Doña M.^a del Carmen Francés Causapé: «Antonio Portolés Alonso: Académico». Clausura: Excmo. Señor Don Juan Manuel Reol Tejada, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

15 de diciembre

A las 19,00 horas, Presentación de la Monografía: «LAS ÓMICAS: Genómica, Proteómica, Citómica y Metabolómica. Nuevas tecnologías para el desarrollo de fármacos», coordinada por la Excma. Señora Doña María Cascales Angosto, Académica de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia, quien realizó la «Presentación» y habló sobre los «Autores e interés del tema». Intervinieron los Académicos Correspondientes: Profesora Doctora Doña M.^a José Gómez-Lechón Moliner: «Las ómicas en el desarrollo de nuevos fármacos», y el Profesor Doctor Don José Enrique O'Connor Blasco: «La citómica como estrategia alternativa en farmacología y toxicología».

Noticias

La Sociedad Española de Ciencias de Animales de Laboratorio, conjuntamente con su homónima escandinava, se reunieron los días 5-7 de octubre en la ciudad de Elche. El Académico de Número Profesor Alberto Giráldez y Ex-Presidente de la misma pronunció la conferencia «Cronofarmacología en la experimentación animal».

* * *

El 6 de octubre fue nombrado Académico de Honor de esta Corporación, a título póstumo, el Profesor Enrique Moles Ormella.

* * *

El 11 de octubre nos comunican el nombramiento como Profesores Eméritos de la Universidad Complutense, de nuestros Académicos de Número, Profesores Juan Ramón Lacadena y Salvador Rivas.

* * *

El 15 de octubre nos comunican la concesión de la Medalla de Honor de la Universidad Complutense de Madrid, a título póstumo, a los Profesores Ángel Santos Ruiz y Domingo Espinós, que fueran Académicos de Número de esta Corporación.

* * *

Desde el día 19 de octubre y hasta el 17 de noviembre permaneció abierta en nuestra Sede la Exposición «Homenaje a las grandes figuras de las Ciencias Farmacéuticas», con trabajos, obras de pintura y diversos objetos de Enrique Moles Ormella.

* * *

En noviembre, la Revista *Noticias Médicas*, que lleva cuarenta años en el mundo editorial de las publicaciones médicas, eligió este

año a la REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA como finalista del Premio EDIMSA a la «Institución Sanitaria del Año». *Noticias Médicas* explicó así su elección: «Presidida, desde diciembre de 2000 por el Profesor Juan Manuel Reol Tejada, ha conseguido en estos últimos años, al margen de su actividad secular, convertirse en una de las entidades académicas españolas más vivas e impulsoras de reuniones, actos, cursos, simposios y debates en los temas científicos y técnicos más importantes de la actualidad».

* * *

La Junta General de la Real Academia de Farmacia de Cataluña acordó, en su reunión del 30 de noviembre, conceder el Premio de la Academia en su convocatoria del año 2005 a la REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA, por «su estimable colaboración hace cincuenta años en la fundación de nuestra Academia, y con testimonio de estima y admiración a su incansable labor en pro de las Ciencias Farmacéuticas, estímulo y guía de las Academias de Farmacia». La entrega tendrá lugar en la reunión inaugural del curso 2006 que se celebrará el día 23 de enero.

* * *

El 1 de diciembre, en Junta General Extraordinaria, fue elegido nuevo Secretario de esta Corporación, el Excmo. Señor Don Antonio Doadrio Villarejo, y reelegido en su cargo de Tesorero el Excmo. Señor Don Albino García Sacristán.

* * *

Nos comunican, con fecha 5 de diciembre, la concesión de la Medalla del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos a nuestro Académico Correspondiente, el Profesor Javier Puerto Sarmiento.

* * *

El Presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Excmo. Señor Don Alberto Galindo, felicita a la Academia

por la organización del Homenaje a las grandes figuras de las Ciencias Farmacéuticas. Felicitación que también nos envía el Excmo. Ayuntamiento de Burgos, que hace hincapié en el homenaje a un burgalés ilustre, Don Obdulio Fernández, que nuestra Corporación le hizo dentro de esos homenajes.

* * *

El 8 de diciembre, en los Actos de la Inmaculada, patrona de Farmacia, les son entregadas las medallas de Oro de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense a los Académicos de Número, Profesor Mayor Zaragoza, Profesor Doadrio Villarejo y Doctora Cascales Angosto.

* * *

Nos comunican el 9 de diciembre, que el Pleno del Consejo Federal de Farmacia de Brasil, ha concedido al Profesor Benito del Castillo García, la Comenda del Mérito Farmacéutico, la más alta condecoración de esa Entidad. El Profesor del Castillo es Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia y Decano de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense.

* * *

El Doctor Alberto Giráldez impartió la conferencia inaugural del V Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Ciencias de Animales de Laboratorio: «Errores habituales en experimentación animal», celebrado del 7 al 10 de diciembre en Huatulco (Oaxaca, México).

* * *

El 10 de diciembre fue nombrado Colegiado de Honor del Colegio de Farmacéuticos de Ciudad Real, nuestro Presidente, el Doctor Juan Manuel Reol Tejada. La placa conmemorativa fue recogida en su nombre por el Secretario de esta Corporación, Profesor Doadrio Villarejo, en un emotivo acto presidido por Doña Ana López Casero, Presidenta del Colegio y con asistencia del Decano del Colegio de

Abogados de Ciudad Real, Don Cipriano Arteche y del Presidente de la CEOE, Don Arturo Mesa.

* * *

En Junta General celebrada el 15 de diciembre, les fueron concedidas las Medallas Carracido, máxima distinción de nuestra Institución, a la Fundación Caja Madrid, en su categoría de Oro; a Doña Rosa Basante Pol, en su categoría de Plata, y a Don José Antonio Matjí, la de Bronce, todos ellos por su contribución al desarrollo de la Real Academia Nacional de Farmacia desde su patronazgo en la Fundación Casares Gil.

* * *

Nos comunican el 15 de diciembre la entrada de la Real Academia de Farmacia de Cataluña en el Instituto de España como miembro asociado.

* * *

El 16 de diciembre fue elegido Académico de Número de la Real Academia de Medicina de Salamanca, el Profesor Domínguez-Gil Hurlé, Académico de Número de esta Corporación.

* * *

Con fecha de 22 de diciembre nos comunican el nombramiento de nuestro Presidente, Excmo. Señor Don Juan Manuel Reol Tejada como Académico de Honor de la Academia de Farmacia y Bioquímica de Argentina y los nombramientos de Académico Correspondiente de la Real Academia de Bellas Artes de Cádiz, Académico de Honor de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Granada y Miembro Numerario del Instituto de Estudios Canarios, a favor del Profesor González de Posada, Académico Correspondiente de nuestra Corporación.

* * *

En la Junta General Ordinaria celebrada el día 22 de diciembre, el Excmo. Señor Secretario Don Antonio Doadrio Villarejo realizó

una declaración institucional, según la cual, bajo su dirección, en su etapa como Bibliotecario de la Real Academia Nacional de Farmacia, se había completado la catalogación electrónica de los fondos bibliográficos:

«El Bibliotecario informa que en el día de hoy y dentro del mandato presidencial del Excmo. Señor Doctor Don Juan Manuel Reol Tejada, se ha finalizado la catalogación informatizada de nuestros fondos de libros y revistas depositados en la biblioteca. El proyecto que ha sido realizado en dos años, ha contado con el siguiente equipo:

Director: Excmo. Señor Don Antonio Doadrio Villarejo, Bibliotecario; Doña Mar Montes, Documentalista con destino en Biblioteca; Don Marcos Orenge, administrativo informático con destino en los Servicios Informáticos, y Don Sergio Santamaría y Don Manuel Tirado que realizaron servicios de apoyo. El Bibliotecario destaca que la catalogación se ha realizado exclusivamente con personal de esta Academia y no se han utilizado servicios externos a los de esta institución.

El Bibliotecario, como Director del proyecto, hace constar el inequívoco liderazgo del Presidente de esta Corporación, Doctor Reol en este proceso.

Asimismo, agradece la colaboración puntual realizada por el Vicesecretario, Doctor Giráldez, en la catalogación de libros y el apoyo de la Junta General y la de Gobierno a este proyecto, que es obra de todos y motivo de gran satisfacción por el momento histórico al que estamos asistiendo».

Intervenciones en la Toma de Posesión como Académico de Honor del Doctor Joan Massagué

La revisión sobre «La vía del TGF β en oncología básica», correspondiente a la Toma de Posesión como Académico de Honor del Doctor Massagué, celebrada el día 17 de mayo de 2005, fue publicada en el volumen 3 de los Anales de 2005 de esta Academia. Recogemos ahora en la sección de Información Académica del presente volumen, las brillantes intervenciones de los Excmos. Señores Don Federico Mayor Zaragoza y Don Juan Manuel Reol Tejada, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia, que son indispensables para comprender la personalidad científica del Doctor Massagué y el significado del Acto para esta Real Corporación.

1. Respuesta del Excmo. Señor Don Federico Mayor Zaragoza en nombre de la Corporación

Excmo. Señor Presidente, Excmas. y Excmos. Señoras y Señores Académicos, queridos colegas:

Saber para prever, prever para prevenir. Nunca olvidaré aquel paseo desde el departamento de Bioquímica de la Universidad de Oxford hacia el Trinity College, hablando con el Profesor Hans Krebs sobre la necesidad, casi como exigencia moral, de anticiparnos, de aplicar el conocimiento disponible a tiempo. «Nuestra misión, me dijo, es contribuir a prevenir o mitigar el sufrimiento humano». Observar, interpretar, descifrar, descubrir, desvelar... los complejos procesos que concurren en la salud, en la enfermedad, en la fisiología, en la patología, para ser capaces de evitar las disfunciones antes de que tengan lugar o, al menos, de paliar su intensidad o duración.

Los farmacéuticos forman parte de los profesionales sanitarios por excelencia, de todos quienes, con distintas funciones, se esfuerzan en procurar una mejor calidad de vida. La vida, esta realidad, este asombro, este misterio. Hoy se incorpora a la Real Academia Nacional de Farmacia como Académico de Honor uno de los más acreditados vanguardistas en esta lucha incesante —la única lucha en la que deberíamos participar— en favor de la dignidad humana,

de la interpretación del lenguaje de la naturaleza, de intentar saber de qué estamos hechos y cómo somos, para que alcancemos el mayor grado de bienestar en cada momento de nuestra existencia. Desde hace años, el Doctor en Farmacia Joan Massagué, ciudadano del mundo, es el científico español cuyos trabajos han tenido mayor impacto y han merecido el reconocimiento unánime de la comunidad internacional.

En nombre de la Real Academia Nacional de Farmacia, le doy la más cordial bienvenida, no sólo por tratarse de un compañero de una trayectoria académica y científica excepcional —ambas facetas magistralmente reflejadas en el discurso «Oportunidades farmacéuticas en Oncología Básica» con que acaba de deleitarnos— sino por su perfil humano, por su simpatía, por su humildad, por su tesón, por su serenidad, por su rigor, por su templanza. Por estas cualidades, particularmente difíciles en quienes, en plena juventud, alcanzan metas tan prominentes, la figura del nuevo académico de honor resulta más infrecuente todavía.

Joan Massagué Solé nace en Barcelona el 30 de abril de 1953. Casado con Roser Salavert i Casamor. Tienen dos hijas: Eulalia y Marta. Las tres son pilares esenciales de la trayectoria humana y de la obra de Joan Massagué.

A grandes rasgos, el C. V. del nuevo académico de honor es el siguiente: Licenciado en Farmacia por la Universidad de Barcelona (1970-75); Doctor en Farmacia (Bioquímica) en la Universidad de Barcelona (1978), bajo la dirección del Profesor Joan Guinovart, presente en este acto, al que asiste con la complacencia propia de quien contempla la ascensión fulgurante de sus doctorandos y discípulos.

Señor Presidente, Señoras y Señores Académicos, Señoras y Señores: cuando me refiero a la satisfacción del Profesor Joan Guinovart y la todavía mayor del Profesor Joan Massagué, no puedo olvidar la inmensa alegría que me embargaba cada vez que mi maestro, el Profesor Santos Ruiz, de quien tanto recibí, era homenajeado o se le expresaba el reconocimiento de la comunidad farmacéutica, universitaria, investigadora, en esta misma casa o en otras instituciones, por haber impulsado, favorecido, alentado, en múltiples generaciones el gusto y la dedicación por la Bioquímica. Hoy es el primer día que acudo a esta Real Academia Nacional sin contar con su

presencia física. Y digo física porque Don Ángel estará, por la inmensa estela de su obra, de forma perenne en este espacio y, lo que es todavía más indeleble, en cada uno de nosotros. Y digo esto para que nos apresuremos siempre, aún en circunstancias adversas e inhóspitas, a la siembra, para que sin cesar abramos surcos aún en pedregales y barbechos, porque en fin de cuentas, todo fruto y, desde luego, los mejores, están siempre en deuda con sus raíces, con su semilla, con la mano que movió la azada para plantarla. Al rendir homenaje a mi maestro, quería rendirlo también al Profesor Joan Guinovart, que dirigió, a finales de la década de los setenta, los primeros pasos —que son los más comprometidos y los que marcan el camino— del Profesor Joan Massagué.

En 1979-81 es Postdoctoral Fellow de la Brown University en Rhode Island, Estados Unidos. Luego fue Assistant Professor de Bioquímica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Massachusetts, desde 1982 a 1989 (dos períodos de cuatro años). Desde 1989 a 2003 es Chairman of the Cell Biology Program, en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Centre. En 2003 al Programa de Biología se añade el de Genética. Ostenta actualmente la cátedra Alfred P. Sloan y es —desde 1990— investigador del Instituto Médico Howard Hughes.

Además de los premios extraordinarios en licenciatura y doctorado —de la Universidad de Barcelona—, quiero destacar —entre sus incontables distinciones— la beca post-doctoral Fulbright (1979), el Premio Nacional de Investigación Rey Juan Carlos I (1993), Premio Ciutat de Barcelona y Medalla de Oro de su Universidad, en 1995, así como la Alfred P. Sloan Chair del Memorial Sloan-Kettering Cancer Centre. En 1999 es nombrado miembro de la American Academy of Arts & Sciences y, como un año más tarde, de la National Academy of Sciences. En 2001 recibe el Premio de la Real Academia de Farmacia de Cataluña. La Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular le concede la Medalla de Oro y la categoría de Socio de Honor en 2003. El año pasado, además del Premio Príncipe de Asturias de Investigación, fue nombrado miembro de honor de la Real Academia Nacional de Medicina y recibió la medalla del Consejo General de Colegios Farmacéuticos de España.

Desde 1993, en que se le encomendó la C. H. Li Memorial Lecture, en la Universidad de California en Berkeley hasta la dictada

este mismo año de 2005 —la Steelman Lecture en la Universidad de North Carolina— ha pronunciado 25 conferencias del mayor relieve internacional, entre las que figuran —hago una selección «hispanica»— la «Severo Ochoa», CSIC-Universidad de Madrid en 1999; la «Eladio Viñuela» en el Centro de Biología Molecular, CSIC-UAM en 2003; la «Alberto Sols», en el Congreso SEBBM del mismo año; y la Keynote Address del Keystone Meeting sobre «Cancer and Development»...

Miembro del Consejo Editor del *The Journal of Biological Chemistry* (1987-92), *The Journal of Cell Biology* (1993-...), *The Journal of Cellular Physiology* (1996-2000), *The Journal of Clinical Investigation* (Senior Editor, 2002-...), ... citando algunos de los más sobresalientes, así como del Consejo Científico del Parc Científic de Barcelona y del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (2000-...).

Sus principales contribuciones científicas son:

- Receptor TGF- β (Transforming Growth Factor) y transducción de señales: identificación bioquímica de los receptores TGF- β (Cheifetz et al. *Cell* 1987), Clonación del Receptor (López-Canillas et al., *Cell*, 1991), Mecanismo de Activación del Receptor (Wrana et al., *Nature*, 1994) y Análisis Estructural (Huse et al., *Cell*, 1999); (*Mol. Cell*, 2001).
- Vía de señalización de Smad y control transcripcional: identificación del Smad humano (Lin et al., *Nature*, 1996), mecanismo de activación del Smad (Lagna et al., *Nature*, 1996), análisis estructural del Smad (Shi et al., *Nature*, 1997), e identificación de los acompañantes transcripcionales del Smad (Wotton et al., *Cell*, 1999; Hata et al., *Cell*, 2000; Chen et al., *Cell*, 2002).
- Mecanismos de citostasis y metástasis: parada del ciclo celular en G1 por TGF- β (Laiho et al., *Cell*, 1990), identificación y clonación del inhibidor p27Kip CDK (Kinasa dependiente de ciclina) (Polyak et al., *Cell*, 1994), análisis estructural del complejo p27-ciclina-cdk2 (Russo et al., *Nature*, 1996), mecanismos transcripcionales citostáticos (Seoane et al., *Nature Cell Biol.*, 2001; Chen et al., *Cell*, 2002; Seoane et al., *Nature*, 2002; Seoane et al., *Cell*, 2004), y mecanismos de metástasis (Kang et al., *Cancer Cell*, 2003), siendo especialmente importante el descubrimiento

de los genes «sobre-expresados» que se hallan asociados con la capacidad metastásica.

Es de destacar —porque es una de las grandes carencias de la investigación científica en España y en Europa— que esta impresionante actividad científica, esta aportación de conocimiento, va acompañada de su aplicación, como lo demuestran siete importantes patentes en los Estados Unidos. Como botones de muestra, la primera, de 1997, con J. Roberts, A. Koff y K. Polyak, sobre moléculas de ácido nucleico aisladas que codifican la proteína p27 kip-1. Y, la última, en 2003, con los mismos coautores, sobre la proteína p27 aislada, las moléculas de ácidos nucleicos que la codifican, métodos de identificación de agentes que actúan sobre la misma y usos de dichos agentes.

Empezó, en 1977, con los receptores de insulina, siguió con factores de crecimiento, la identificación del receptor tipo III del factor de transformación del crecimiento (TGF- β) como un proteoglicano de membrana, respuestas transcripcionales al TGF- β y activina, clonación de la p57 kip2, inhibidor de la quinasa dependiente de ciclina, el complejo receptor de la activina, las proteínas Smad en la señalización del TGF- β , interacciones específicas entre las proteínas Smad y los receptores TGF- β , influencia del TGF- β sobre Myc, Mizi y Smad para controlar el inhibidor del CDK, integración de los «pasos» Smad y Forkhead en el control de la proliferación celular neuroepitelial y el glioblastoma ... hallazgos de gran relieve comunicados en 190 publicaciones de las revistas más acreditadas. Los «silenciadores» de la expresión de algunos genes relacionados con el desarrollo tumoral son de particular relieve.

A ello hay que añadir 54 trabajos de revisión y, lo que es muy importante, el impresionante número de investigadores formados en su laboratorio: 46 en total, 10 en la actualidad.

Su participación en congresos, conferencias, simposios... pone de manifiesto, no sólo su extraordinaria notoriedad, sino su excelente salud. Porque, como ven, este boticario barcelonés, ciudadano español y norteamericano, no ha parado ni ha dado puntada sin hilo. Cuando le conocí por primera vez, pensé: «Es capaz de resistir la notoriedad. Ha llegado muy lejos, pero le queda seguramente mucho camino por delante».

Juan Massagué es capaz de pasar, sin sobresaltos, de lo más concreto a lo más general, de su mesa de laboratorio a «la mesa» del laboratorio, a todos los laboratorios. Una y otra vez ha reiterado la necesidad de potenciar la investigación básica: «La mayoría de los avances que se han venido realizando en la lucha contra el cáncer, ha declarado, se deben al trabajo llevado a cabo desde hace ya varios años por muchos laboratorios en el mundo». «Conocer en profundidad la biología molecular del cáncer, vaticinó en 1999, será la única forma de poder ponerle freno algún día».

Después de haber escuchado su espléndido discurso sobre «Oportunidades farmacéuticas en Oncología Básica», incluyo a continuación algunas de sus manifestaciones de mayor relieve sobre tema tan crucial para la humanidad en su conjunto:

«El cáncer puede definirse como una ruptura del comportamiento social de las células debido a mutaciones que dan al traste, en cuestión de días o meses, con centenares de miles de años de evolución».

«Mejor que de *cáncer es hablar de cánceres...* El cáncer no es un pico, no es el Mont Blanc. Es la cordillera de los Alpes. Tenemos que ir de un pico a otro. Y a muchos ya se ha llegado».

«Treinta años de investigación han situado a la Oncología en un punto de inflexión. Ahora vemos el futuro mucho más claro que hace quince o veinte años. Entonces estábamos —sigue con su imagen alpina— en la falda de las montañas y ahora, al haber coronado algunos picos, vemos los otros, vemos cómo son y por dónde es mejor escalarlos».

«Los billones de células que tenemos están organizadas, se comunican entre ellas y se regulan para constituir tejidos, órganos y el organismo que denominamos un humano. Hay leyes, normas sobre cuándo se divide una célula, cuándo se ha de reproducir, cuándo se ha de eliminar».

«Las células se envían señales... Cada vez entendemos mejor el sistema de señalización. Y es en este sistema donde se producen muchos de los fallos que conducen al cáncer».

«Un gran tema de estudio es la formación de vasos sanguíneos que alimentan los tumores cancerosos, la angiogénesis. Otro es la investigación de las metástasis... El 90% de las muertes por cáncer

son debidas a metástasis. En la mayoría de casos el tumor inicial no está en un órgano vital. Son las metástasis las que acaban causando la muerte. Las células cancerosas que se desplazan son eliminadas a mansalva. El sistema lucha contra ese terrorismo. Pero alguna acumula las armas y los disfraces suficientes para invadir un tejido que no es el suyo... La metástasis es el aspecto más oscuro del alma de la célula cancerosa. Pero incluso en esta área vemos la luz, el camino para progresar...».

«Hay terapias clásicas que son muy efectivas en determinados tumores... En efecto, se encontraron sustancias que mataban más a las células tumorales que a las normales y esta cualidad se ha ido exprimiendo... La nueva quimioterapia se sustenta en el entendimiento de la Biología, en la identificación de los sistemas, de los circuitos, en cómo éstos se rompen y de qué manera podemos hacer que la célula cancerígena, que depende de un circuito adulterado, sea eliminada del mismo... Hoy tenemos que intentar disponer de un fármaco contra la angiogénesis, otro contra la proliferación celular y otro más para provocar la muerte de la célula tumoral».

«Me he dedicado veinte años —concluye— a investigar sobre una de las señales, la TGF- β , que posee una increíble capacidad de frenar la división celular. En este tiempo he descrito toda su vida de actuación: cómo es reconocida cuando llega a la membrana celular, cómo se transforma ese contacto en una cadena de reacciones químicas que llevan al núcleo el mensaje, y cómo mediante la actividad de varios genes se ejecuta el mensaje y se pone freno a la división celular... Mi sueño actual es hacer con la metástasis lo mismo que he conseguido con la TGF- β ».

Señor Presidente, Señoras y Señores Académicos, queridos colegas:

Al contemplar la trayectoria del nuevo Académico de Honor, al escucharle, al reflexionar sobre los logros alcanzados y los que quedan por alcanzar en beneficio de la humanidad doliente, son muchas las cosas que aparecen con meridiana claridad: cuáles son realmente las prioridades de toda índole que la sociedad debe reclamar a los gobernantes para que se construya, sin más tardar, este otro mundo posible que anhelamos; cuáles son las inversiones que deben efectuarse para la adecuada potenciación de unos derroteros y la supre-

sión de otros, para que seamos capaces de retener a los mejores talentos y contribuir al acervo mundial del conocimiento en su propia área geográfica, si así lo desean. Para que nos sintamos permanentemente en deuda con los más jóvenes, los más vulnerables, los más débiles, los que más sufren. Para que recordemos siempre que el porvenir está por hacer en gran medida. Y que es tiempo de acción. Es tiempo de no reposar, para esclarecer en favor de nuestros hijos horizontes hoy tan sombríos. Es tiempo de atreverse para poder seguir, como ha escrito tan bellamente Enrique Badosa en «Año 2000», «siempre adelante por la angostura de la noche», hasta el clarear de un nuevo día, de un día nuevo.

FEDERICO MAYOR ZARAGOZA

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia

2. Clausura del acto por el Excmo. Señor Don Juan Manuel Reol Tejada, Presidente de la RANF

Sean mis primeras palabras de gratitud para dos personas ausentes en este acto: la Ministra de Educación y el Presidente del Instituto de España, por su sincera voluntad de participar en el mismo. No están con nosotros por motivos más que justificados que me han hecho llegar personalmente junto con el mensaje de felicitación para el Doctor Massagué.

Gratitud inmensa al Presidente de Honor de la Real Academia Nacional de Medicina, Profesor Durán, maestro de la mejor cirugía española, y al Vice-Presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Profesor Gutiérrez Jodra, científico clave en la física nuclear nacional. Con ambas academias mantenemos estrechos lazos. Compartimos proyectos con la de Medicina, que deseáramos ampliar hacia la de Ciencias. Gracias a ambos por honrarnos con su presencia.

Gracias, también, por su presencia en este acto, al Doctor Yllá, Presidente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña; al Doctor Guinovart, Presidente de la Confederación de Sociedades Científicas Españolas, y a la Doctora Peña, Secretaria del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Celebramos hoy un acto importante: el Doctor Massagué ha adquirido formalmente la condición de Académico de Honor de nuestra Academia.

Quiero subrayar tres perfiles de este acto:

1.º La desbordante personalidad científica del Doctor Massagué. Una trayectoria que se encamina firmemente hacia el Premio Nobel y que ya le hace ser el autor más citado en el mundo de la biomedicina.

El Doctor Massagué ha subrayado repetidamente sus raíces farmacéuticas y su doctorado en Farmacia en la Universidad de Barcelona. Como ha señalado nuestro Académico más universal, el Profesor Mayor Zaragoza —en su brillantísima intervención llena de referencias científicas y, también, de sentimiento y emoción—, el Doctor Massagué tiene la sencillez de los hombres grandes. Ello es un gran mérito, «porque por cada cien hombres que resisten la adversidad, sólo dos sobreviven al éxito».

2.º La presencia aquí de un tan extraordinario científico, Director del Departamento de Oncología del Sloan Kettering Center de Nueva York, significa, en mi opinión, tres cosas: *a)* La victoria de la libertad humana de elegir. Él eligió trabajar en un centro de la vanguardia científica mundial. *b)* El positivo resultado de esa elección para EE.UU., para España y para la ciencia universal. *c)* La extraordinaria repercusión que esa elección tiene para todos los pacientes.

3.º El último perfil de este acto es que nos permite hacer una breve reflexión sobre la I+D+i en España. No se trata de que, una vez más, nos deprimamos ante las cifras que estos días ha publicado la OCDE y que ponen en evidencia nuestra escasa inversión en conocimiento. Menos aún que el diagnóstico nos lleve, una vez más también, a culpabilizar al Gobierno de turno.

Pienso que las conclusiones deben ser otras: *a)* La responsabilidad de todos para crear un clima social de compromiso con la ciencia y la educación. *b)* La insistencia ante el mundo empresarial para lograr que el peso privado en la I+D+i pase del 50-55% actual al 65-70% de los países en cabeza del desarrollo mundial. *c)* Las alentado-

ras iniciativas de nuestros investigadores, que ponen de manifiesto la voluntad de cambio en la actitud de los mismos. Por ejemplo, la presencia de «spin off» para poner en relación la investigación básica y su aplicación industrial, o la «investigación traslacional» en el mundo hospitalario, que pone en conexión a básicos y clínicos, o el cada vez mayor número de patentes logradas en los centros de investigación básica.

Para terminar, permítame Doctor Massagué, una metáfora histórica. Bernat Desclot fue un gran cronista catalán del siglo XIII que vivió a caballo entre el XIII y XIV. Pues bien, de esa época gloriosa de los Condes de Barcelona y Reyes de Aragón, Jaime I, Pedro III, Alfonso III, Jaime II..., Julio Valdeón (Académico de Número de la Real Academia de la Historia) recuerda que Bernat Desclot recoge en su Crónica que una de estas figuras históricas, no recuerdo cuál ahora, dirigiéndose al Emperador de Alemania, le dijo: «Yo soy un caballero de España de la tierra de Cataluña». Pues bien, yo me figuro al Doctor Massagué en Nueva York diciendo en inglés, castellano y catalán, como su paisano, el cronista Bernat Desclot: «Yo soy un caballero de España de la tierra de Cataluña».

Estoy seguro que a partir de ahora el Doctor Massagué estará tan orgulloso de pertenecer a esta Academia como nosotros lo estamos por tenerlo como Académico de Honor.

JUAN MANUEL REOL TEJADA
Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia

Primer encuentro iberolatinoamericano de Academias de Farmacia: Declaración de Valparaíso

Valparaíso (Chile) 7-9 de abril de 2005

Las academias, como instituciones privilegiadas responsables de la excelencia científica, deben ejercer un indiscutible liderazgo y dar carácter y perfil a las ciencias farmacéuticas. La estabilidad de su composición, la independencia de su incorporación, la libertad de sus juicios y el desinterés económico que presiden sus actuaciones, constituyen, entre otras, características que las distinguen dentro de las organizaciones del mundo del saber. Además, son las encargadas de promover la cooperación transnacional a través de programas encaminados a la búsqueda de la calidad, como reconoce la UNESCO en su declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI.

La globalización debe constituir en la actualidad un fundamento imprescindible para enfocar la política académica. Esta tendencia hacia la convergencia entre academias es irrenunciable para el desarrollo farmacéutico, dada la evidente complementariedad de las instituciones.

En consecuencia, reunidas en Valparaíso, los días 7, 8 y 9 de abril del presente año, las diferentes academias iberolatinoamericanas, tras la celebración de su Primer Encuentro Internacional, han considerado necesario resaltar el nivel de las aportaciones científicas realizadas por los distintos participantes de las mismas; haciendo especial hincapié en los temas referentes a la globalización, eficacia, seguridad y accesibilidad de los medicamentos, así como a los aspectos educativos, de armonización, científico-tecnológicos, legislativos, deontológicos y éticos que afecten al farmacéutico, como responsable último de las misiones que la sociedad le tiene asignado en el campo de la salud.

Tras la exposición en la Sesión Específica de Academias, se acordó, entre otros, dar continuidad a este tipo de encuentros, para lo que se habilitarán los medios y las actividades necesarias con el propósito de cumplir con los fines anteriormente expuestos. Así pues,

parece aconsejable establecer con carácter bianual este tipo de reuniones, para ello, se propone constituir una comisión permanente encargada de dar cumplimiento a lo anterior, así como fijar las estrategias y directrices para lograr dichos propósitos, al mismo tiempo que estimular la existencia de Academias de Farmacia en los países donde aún no han sido creadas.

Por consiguiente, se acuerda crear la Asociación Internacional de Academias de Farmacia (AIAF), teniendo como filosofía seguir extendiendo en el futuro los compromisos de todo ámbito farmacéutico en que se conjuguen los saberes específicos con los valores científicos, técnicos y humanísticos de las ciencias farmacéuticas.

En consecuencia, se adquiere el compromiso de difundir esta declaración de Valparaíso a todos los responsables de las políticas sanitaria, educativa y cultural, con la finalidad de poner a su disposición la colaboración científica y técnica que sea necesaria, como referente superior en materias de salud, especialmente en el campo de los medicamentos.

ÍNDICES DEL AÑO 2005

- I. **ÍNDICE DE AUTORES**
- II. **ÍNDICE DE MATERIAS**

Índice de autores

- ALEU, J. Véase TEXIDÓ, L. **Pág. 821**
- ÁLVAREZ BUILLA, J. Gregorio González Trigo: Una visión en el tiempo. **Pág. 475**
- ANDRÉS, D.; SARRIÓN, D.; ZARAGOZA, A.; BAUTISTA, M., CASCALES, M. Phenobarbital pretreatment increases thioacetamide induced necrosis and post-necrotic regeneration in rats. **Pág. 635**
- AVENDAÑO LÓPEZ, M. C. El Profesor González Trigo: esfuerzo, constancia y talento. **Pág. 461**
- AVENDAÑO LÓPEZ, M. C. La innovación farmacéutica. Comentario sobre tres noticias. **Pág. 873**
- BARJA, G. Radicales libres de origen mitocondrial y longevidad. **Pág. 783**
- BAUTISTA, M. Véase ANDRÉS, D. **Pág. 635**
- BEL, E. Elaboración por terceros en la formulación magistral. ¿Hasta dónde llega? **Pág. 799**
- BELTRÁN, J. P. La ingeniería genética de las plantas cultivadas, clave para mejorar la nutrición y la salud humanas. **Pág. 587**
- BOTICARIO, C. ¿Una alimentación sana puede prevenir el cáncer? **Pág. 609**
- BURNSTOCK, G. Purinergic signalling: therapeutic potential. **Pág. 283**
- CABEZAS FERNÁNDEZ DEL CAMPO, J. A. Nuevos datos acerca del virus causante de la pandemia de gripe de 1918-19 y su relación con los de la gripe aviar. Datos recientes relativos a éstos. **Pág. 83**
- CABEZAS FERNÁNDEZ DEL CAMPO, J. A. Don Ángel Santos Ruiz: Profesor y Maestro. **Pág. 993**
- CAMPERO CARRASCO, H. I. Análisis retrospectivo de las normas éticas y legales que rigen en la responsabilidad del farmacéutico en Bolivia. **Pág. 175**
- CASCALES, M. Estallido respiratorio de los fagocitos. **Pág. 365**
- CASCALES, M. Vía de la Ubiquitina-Proteosoma. **Pág. 45**
- CASCALES, M. Ángel Santos Ruiz: Académico. **Pág. 1017**
- CASCALES, M. Véase ANDRÉS, D. **Pág. 635**
- DE LA ROSA, E. J. Véase DE PABLO, F. **Pág. 765**
- DE LA TORRE, C. Aceleración y frenado de la proliferación celular. **Pág. 535**
- DE PABLO, F.; HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, C.; VICARIO-

- ABEJÓN, C., DE LA ROSA, E. J. Old hormones of the insulin family as new developmental signals. **Pág. 765**
- DEL RÍO, L. A. Véase SALAZAR, N. **Pág. 849**
- DEL RÍO, L. A. Véase BRAÑA, M. F. **Pág. 813**
- DOADRIO LÓPEZ, A.; DOADRIO VILLAREJO, A.; AVENDAÑO LÓPEZ, M. C.; ÁLVAREZ-BUILLA, J. Sesión Necrológica en Homenaje al Excmo. Señor Don Gregorio González Trigo. **Pág. 451**
- DOADRIO LÓPEZ, A. Gregorio González Trigo: mi último adiós a un gran amigo inolvidable. **Pág. 453**
- DOADRIO VILLAREJO, A. Gregorio González Trigo: El amigo y el docente. **Pág. 455**
- DOMÍNGUEZ CARMONA, M. Segundo Jiménez Gómez, Académico eficaz. **Pág. 979**
- DOMÍNGUEZ CARMONA, M. Domingo Espinós, docente e investigador. **Pág. 711**
- DOMÍNGUEZ CARMONA, M. La toxina botulínica como medicamento. **Pág. 387**
- DOMÍNGUEZ CARMONA, M. Profesor Pablo Sanz Pedrero como académico y compañero. **Pág. 225**
- FERNÁNDEZ, E., SÁNCHEZ, G. Relación estructura-fotoestabilidad y fototoxicidad de fluoroquinolonas. **Pág. 835**
- FERNÁNDEZ BRAÑA, M.; DEL RÍO, L. A.; TRIVES, C., SALAZAR, N. La verdadera historia de la Aspirina. **Pág. 813**
- FRANCÉS CAUSAPÉ, M. C. Memoria Anual de Secretaría correspondiente al año 2004. **Pág. 485**
- FRANCÉS CAUSAPÉ, M. C. Necrológica del Excmo. Señor Don Domingo Espinós Pérez. **Pág. 729**
- FRANCÉS CAUSAPÉ, M. C. Necrológica. **Pág. 266**
- FRANCÉS CAUSAPÉ, M. C. Bibliografía. **Págs. 750, 751**
- GARCÍA ASUERO, A. Calibración, comparación de métodos y estimación de parámetros en el análisis químico y farmacéutico. **Pág. 153**
- GARCÍA MENDOZA, C. El micoparasitismo de *Verticillium fungicola* sobre los carpóforos de *Agaricus bisporus*: la verticiliosis o «mole seca» del champiñón. **Pág. 571**
- GIL ALEGRE, A. I. Véase TORRES SUÁREZ A. I. **Pág. 111**
- GIRÁLDEZ DÁVILA, A. Bibliografía. **Págs. 268, 269, 270, 271, 272**
- GÓMEZ, R. Véase MARÍN, P. **Pág. 659**
- GONZÁLEZ DE POSADA, F. Enrique Ormella Moles (1883-1953): Farmacéutico, químico y artista. **Pág. 673**

- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, G. Segundo Jiménez Gómez: Químico agrario comprometido. **Pág. 965**
- GUALIX, J. Véase MARÍN, P. **Pág. 659**
- HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, C. Véase DE PABLO, F. **Pág. 765**
- HERVÁS, C.; LEÓN, D.; SEN, R. P., MIRAS PORTUGAL, M. T. Activación de la Calcio Calmodulina quinasa II, CaMKII, por el uridin nucleósido difosfato, UDP, en neuronas granulares de cerebelo. **Pág. 439**
- JIMÉNEZ COLLADO, J. Domingo Espinós, su faceta humana e impronta universitaria. **Pág. 707**
- JIMÉNEZ SIERRA, M. T. Domingo Espinós, un hombre entregado a los demás. **Pág. 731**
- LACADENA CALERO, J. R. Los premios Nobel 2004 en Fisiología o Medicina y Química. La importancia de los olores y del «Beso de la muerte». Presentación. **Pág. 5**
- LEÓN, D. Véase HERVÁS, C. **Pág. 439**
- LÓPEZ MATEOS, F. Segundo Jiménez: el Químico, el Maestro, el Amigo. **Pág. 951**
- MARÍN, P.; GÓMEZ, R., GUALIX, J. Los receptores de nucleótidos P2Y reducen la entrada de calcio inducida por despolarización en terminales sinápticos de cerebro medio de rata. **Pág. 659**
- MARSAL, J. Véase TEXIDÓ, L. **Pág. 821**
- MASSAGUÉ, J. The TGF β pathway in basic oncology. **Pág. 525**
- MAYOR ZARAGOZA, F. Don Ángel: científico e investigador. **Pág. 1007**
- MENÉNDEZ, J. C. Nuevos antitumorales de origen marino. **Pág. 341**
- MIÑONES TRILLO, J. Figura de Don Pablo Sanz en la Universidad de Santiago de Compostela. **Pág. 217**
- MIRAS PORTUGAL, M. T. Carta a Don Pablo. **Pág. 235**
- MIRAS PORTUGAL, M. T. Neocrológica. **Págs. 514, 747**
- MIRAS PORTUGAL, M. T. Receptores olfativos: El perfume del éxito. **Pág. 15**
- MIRAS PORTUGAL, M. T. Don Ángel Santos Ruiz y la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, SEBBM. **Pág. 1033**
- MIRAS PORTUGAL, M. T. Véase HERVÁS, C. **Pág. 439**
- MONGE VEGA, A. Innovación de medicamentos en un nuevo milenio. **Pág. 861**
- NAVARRO, P. Véase TEXIDÓ, L. **Pág. 821**
- PASCUAL-LEONE PASCUAL, A. M. Espinós Académico. **Pág. 721**

- PASCUAL-LEONE PASCUAL, A. M. Don Ángel Santos Ruiz. **Pág. 1037**
- PINTOR, J. Nuevas perspectivas farmacológicas de la melatonina en el Tratamiento de las Patologías Oculares. **Pág. 429**
- PROUS COCHS, J. Medicamentos del año 2004. Perspectiva histórica de la investigación y el desarrollo. **Pág. 867**
- QUEVEDO, F. Necrológica. **Pág. 748**
- RIBAS OZONAS, B. Don Ángel: maestro y amigo. **Pág. 1023**
- RODRÍGUEZ ARTALEJO, A. La máquina de la exocitosis en las células cromafines de la médula adrenal. **Pág. 127**
- ROMBAUT, B. History and future of polivaccination, a personal account. **Pág. 321**
- ROS, E. Véase TEXIDÓ, L. **Pág. 821**
- SALAZAR, N.; TRIVES, C., DEL RÍO, L. A. Capacidad de dosificación de vehículos semi-sólidos en cápsulas duras conteniendo piroxicam 20 mg. **Pág. 849**
- SALAZAR, N. Véase BRAÑA, M. F. **Pág. 813**
- SÁNCHEZ, G. Véase FERNÁNDEZ, E. **Pág. 835**
- SARRIÓN, D. Véase ANDRÉS, D. **Pág. 635**
- SEN, R. P. Véase HERVÁS, C. **Pág. 439**
- SOLSONA, C. Véase TEXIDÓ, L. **Pág. 821**
- TAMARGO, J. Nuevas aproximaciones para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. **Pág. 905**
- TENA NÚÑEZ, G.; JIMÉNEZ COLLADO, J.; DOMÍNGUEZ CARMONA, M.; PASCUAL-LEONE PASCUAL, A. M.; FRANCÉS CAUSAPÉ, M. C., JIMÉNEZ SIERRA, M. T. Sesión Necrológica en Homenaje al Excmo. Señor Don Domingo Espinós Pérez. **Pág. 703**
- TENA NÚÑEZ, G. Perfil humano de Domingo Espinós. **Pág. 705**
- TEXIDÓ, L.; ROS, E.; NAVARRRO, P.; ALEU, J.; MARSAL, J., SOLSONA, C. Cholinergic currents in *Xenopus* oocytes transplanted with human brain membranes. **Pág. 821**
- TORRES SUÁREZ A. I., GIL ALEGRE, M. E. Globalización de los requisitos para la comercialización de medicamentos: importancia de la humedad ambiental en el diseño de los estudios de estabilidad. **Pág. 111**
- TRIVES, C. Véase SALAZAR, N. **Pág. 849**
- TRIVES, C. Véase BRAÑA, M. F. **Pág. 813**
- VICARIO-ABEJÓN, C. Véase DE PABLO, F. **Pág. 765**

VILAS SÁNCHEZ, V.; MIÑONES TRILLO, J.; DOMÍNGUEZ CARMONA, M, MIRAS PORTUGAL, M. T. Sesión Neurológica en Homenaje al Excmo. Señor Don Pablo Sanz Pedrero. **Pág. 207**

VILAS SÁNCHEZ, V. Don Pablo Sanz, mi profesor. **Pág. 209**
ZARAGOZA, A. Véase ANDRÉS, D. **Pág. 635**

Índice alfabético de materias

- AAS. **Pág. 813**
Acalasia. **Pág. 387**
Ácido acetilsalicílico. **Pág. 813**
Ácidos grasos. **Pág. 783**
ADN. **Pág. 783**
Agaricus bisporus. **Pág. 571**
Alzheimer. **Pág. 822**
Antitumorales. **Pág. 341**
Arrugas. **Pág. 387**
Aspirina. **Pág. 813**
Bolivia. **Pág. 175**
Banco de cerebros. **Pág. 822**
Brassica napus. **Pág. 587**
CaMKII. **Pág. 439**
Cáncer. **Págs. 284, 610**
Cápsulas. **Pág. 849**
CDKs. **Pág. 526**
Célula cromafín. **Pág. 127**
Células madre. **Pág. 766**
Cerebelo. **Pág. 439**
Cicatrización corneal. **Pág. 429**
Ciclinas. **Pág. 535**
Ciclo celular. **Pág. 526**
Cistitis intersticial. **Pág. 284**
Compuestos marinos. **Pág. 341**
Corrientes nicotínicas neuronales. **Pág. 822**
Córtex humano. **Pág. 822**
Daño hepático. **Pág. 636**
Degradación proteínas. **Págs. 5, 45**
Distonías. **Pág. 387**
Dolor visceral. **Pág. 284**
Eichengrün. **Pág. 813**
END1. **Pág. 587**
Enfermedad de Parkinson. **Pág. 284**
Enfermedad granulomatosa crónica. **Pág. 365**
Enfermedad periférica vascular. **Pág. 284**
Envejecimiento. **Pág. 783**
Enzimas líticas. **Pág. 571**
Epitelio olfativo. **Pág. 15**
Erradicación. **Pág. 322**
Espinós Pérez, Domingo. **Pág. 703**
Estabilidad. **Págs. 111, 849**
Ética profesional. **Pág. 175**
Exocitosis. **Pág. 127**
Factor de crecimiento similar a la insulina tipo I. **Pág. 766**
Fallo renal. **Pág. 284**
Fenobarbital. **Pág. 636**
Fibrosis quística. **Pág. 284**
Flavocitocromo b558. **Pág. 365**
Fluoroquinolonas. **Pág. 835**
Formulación. **Pág. 849**
Formulación magistral. **Pág. 799**
Fotodegradación. **Pág. 835**
Fototoxicidad. **Pág. 835**
Glaucoma. **Pág. 429**
Glucogalactomanano. **Pág. 571**
González Trigo, Gregorio. **Pág. 451**
Gripe (1918-19). **Pág. 84**
Gripe aviar. **Pág. 84**
Hemaglutinina. **Pág. 84**
Hidrofobina. **Pág. 571**
Hiperhidrosis. **Pág. 387**

- Historia. **Págs. 175, 813**
 Humedad. **Pág. 111**
 ICH. **Pág. 111**
 Jiménez Gómez, Segundo. **Pág. 949**
 Lectina. **Pág. 571**
 Legislación farmacéutica. **Pág. 175**
 Líneas rectas. **Pág. 153**
 Longevidad. **Pág. 783**
Lycopersicon esculentum. **Pág. 587**
 Melatonina. **Pág. 429**
 Memoria Anual de Secretaría. Año 2004. **Pág. 485**
 Metástasis. **Pág. 526**
 Micoparasitismo. **Pág. 571**
 Mínimos cuadrados. **Pág. 153**
 Mitocondrias. **Pág. 783**
 NADPH oxidasa. **Pág. 365**
 Necrológica. **Pág. 266**
 Neurogénesis. **Pág. 766**
 Neuraminidasa. **Pág. 84**
 Neuronas granulares. **Pág. 439**
 Neurosecreción. **Pág. 127**
 Neutrófilos. **Pág. 365**
Nicotiana tabacum. **Pág. 587**
 Nutrición. **Pág. 610**
 Osteoporosis. **Pág. 284**
 Oocitos de *Xenopus*. **Pág. 822**
 Pared celular. **Pág. 571**
 Partenocarpia. **Pág. 587**
 Piridoacridinas. **Pág. 341**
Pisum sativum. **Pág. 587**
 Plantas transgénicas androesté-
 riles. **Pág. 587**
 Polisacáridos. **Pág. 571**
 Poliubiquitinación. **Pág. 45**
 Presión intraocular. **Pág. 429**
 Prevención. **Pág. 610**
 Proinsulina. **Pág. 766**
 Proteínas. **Pág. 571**
 Proteólisis. **Pág. 45**
 Proteosoma 26S. **Pág. 45**
 Purinérgico. **Pág. 439**
 Purinoceptores. **Pág. 284**
 Quinasas dependientes de cicli-
 nas. **Pág. 535**
 Radicales libres. **Pág. 783**
 Receptores de nucleótidos. **Pág. 439**
 Receptores olfativos. **Págs. 5, 15**
 Receptores P2Y. **Págs. 439, 659**
 Receptores siete hélices. **Pág. 15**
 Regeneración hepática. **Pág. 636**
 Regulación presináptica. **Pág. 659**
 Replicación. **Pág. 153**
 Restricción calórica. **Pág. 783**
 Rutas de chequeo. **Pág. 535**
 Sanz Pedrero, Pablo. **Pág. 207**
 Santos Ruiz, Ángel. **Pág. 991**
 Señal de calcio. **Pág. 439**
 Sialidasa. **Pág. 84**
 Sinaptotagmina. **Pág. 127**
 Síntesis orgánicas. **Pág. 341**
 Sistema olfativo. **Pág. 5**
 Smad. **Pág. 526**
 SNARE. **Pág. 127**
 Terminales sinápticas. **Pág. 659**
 TGF β . **Pág. 526**
 Tioacetamida. **Pág. 636**
 Toxina botulínica. **Pág. 387**
 Transmisión de señales antimito-
 génicas. **Pág. 535**
 Transplante de membrana. **Pág. 822**
 Triprostatinas. **Pág. 341**

Trombosis. **Pág. 284**
Ubiquitinas. **Págs. 5, 45**
Vacuna. **Pág. 322**
Vacunación. **Pág. 322**
Verticillium fungicola. **Pág. 571**

Vías olfativas. **Pág. 15.**
Virus de la polio. **Pág. 322**
Viscosidad. **Pág. 849**
Vitamina C. **Pág. 111**

RELACIÓN DE PUBLICACIONES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA

1. Publicaciones Periódicas

1.1. *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*

- Tomo I, Año 1932, núms. 1-4
- Tomo II, Año 1933, núms. 1-4
- Tomo III, Año 1934, núms. 1-4
- Tomo IV, Año 1935, núms. 1-4
- Tomo V, Año 1936, núms. 1-4
- 2.^a Época (Año VI), Tomo I, Año 1940, núms. 1-6
- 2.^a Época (Año VII), Tomo II, Año 1941, núms. 1-6
- 2.^a Época (Año VIII), Tomo III, Año 1942, núms. 1-6
- Año IX, 1943, núms. 1-6
- Año X, 1944, núms. 1-6
- Año XI, 1945, núms. 1-4
- Año XII, 1946, núms. 1-4
- Año XIII, 1947, núms. 1-6
- Año XIV, 1948, núms. 1-6
- Año XV, 1949, núms. 1-6
- Año XVI, 1950, núms. 1-6
- Año XVII, 1951, núms. 1-6
- Año XVIII, 1952, núms. 1-6
- Año XIX, 1953, núms. 1-6
- Año XX, 1954, núms. 1-6
- Año XXI, 1955, núms. 1-6
- Año XXII, 1956, núms. 1-6
- Año XXIII, 1957, núms. 1-6
- Año XXIV, 1958, núms. 1-6
- Año XXV, 1959, núms. 1-6
- Volumen XXVI, Año 1960, núms. 1-6
- Volumen XXVII, Año 1961, núms. 1-6
- Volumen XXVIII, Año 1962, núms. 1-6
- Volumen XXIX, Año 1963, núms. 1-6
- Volumen XXX, Año 1964, núms. 1-6

Volumen XXXI, Año 1965, núms. 1-6
Volumen XXXII, Año 1966, núms. 1-6
Volumen XXXIII, Año 1967, núms. 1-4
Volumen XXXIV, Año 1968, núms. 1-4
Volumen XXXV, Año 1969, núms. 1-4
Volumen XXXVI, Año 1970, núms. 1-4
Volumen XXXVII, Año 1971, núms. 1-4
Volumen XXXVIII, Año 1972, núms. 1-4
Volumen XXXIX, Año 1973, núms. 1-4
Volumen XL, Año 1974, núms. 1-4
Volumen XLI, Año 1975, núms. 1-4
Volumen XLII, Año 1976, núms. 1-4
Volumen XLIII, Año 1977, núms. 1-4
Volumen XLIV, Año 1978, núms. 1-4
Volumen XLV, Año 1979, núms. 1-4
Volumen XLVI, Año 1980, núms. 1-4
Volumen XLVII, Año 1981, núms. 1-4
Volumen XLVIII, Año 1982, núms. 1-4
Volumen XLIX, Año 1983, núms. 1-4
Volumen L, Año 1984, núms. 1-4
Volumen LI, Año 1985, núms. 1-4
Volumen LII, Año 1986, núms. 1-4
Volumen LIII, Año 1987, núms. 1-4
Volumen LIV, Año 1988, núms. 1-4
Volumen LV, Año 1989, núms. 1-4
Volumen LVI, Año 1990, núms. 1-4
Volumen LVII, Año 1991, núms. 1-4
Volumen LVIII, Año 1992, núms. 1-4
Volumen LIX, Año 1993, núms. 1-4
Volumen LX, Año 1994, núms. 1-4 y apéndice
Volumen LXI, Año 1995, núms. 1-4 y apéndice
Volumen LXII, Año 1996, núms. 1-4
Volumen LXIII, Año 1997, núms. 1-4
Volumen LXIV, Año 1998, núms. 1-4
Volumen LXV, Año 1999, núms. 1-4 y extraordinario.
Volumen LXVI, Año 2000, núms. 1-4.
Volumen LXVII, Año 2001, núms. 1-4 y extraordinario.
Volumen LXVIII, Año 2002, núms. 1-4 y extraordinario.
Volumen LXIX, Año 2003, núms. 1-4 y extraordinario.

Volumen LXX, Año 2004, núms. 1-4 y extraordinario
Volumen LXXI, Año 2005, núm. 1-4

Agotados los años desde 1932 a 1969 completos.

Agotado núm. 2, Año 1977, Vol. XLIII; núms. 1 y 2, Año 1978,
Vol. XLIII; número extraordinario, Año 2002, Vol. LXVIII.

1.2. *Anuarios*

- Anuario núm. 1, Año 1948
- Anuario núm. 2, Año 1949
- Anuario núm. 3, Año 1950
- Anuario núm. 4, Año 1951
- Anuario núm. 5, Año 1952
- Anuario núm. 6, Año 1953
- Anuario núm. 7, Año 1954
- Anuario núm. 8, Año 1955
- Anuario núm. 9, Año 1956
- Anuario núm. 10, Año 1957
- Anuario núm. 11, Año 1958
- Anuario núm. 12, Año 1959
- Anuario núm. 13, Año 1960
- Anuario núm. 14, Año 1961
- Anuario núm. 15, Año 1962
- Anuario núm. 16, Año 1963
- Anuario núm. 17, Año 1964
- Anuario núm. 18, Año 1965
- Anuario núm. 19, Año 1966
- Anuario núm. 20, Año 1967
- Anuario núm. 21, Año 1968
- Anuario núm. 22, Año 1969
- Anuario núm. 23, Año 1970
- Anuario núm. 24, Año 1971
- Anuario núm. 25, Año 1972
- Anuario núm. 26, Año 1973
- Anuario núm. 27, Año 1974
- Anuario núm. 28, Año 1975
- Anuario núm. 29, Año 1976

- Anuario núm. 30, Año 1977
- Anuario núm. 31, Año 1978
- Anuario núm. 32, Año 1979
- Anuario núm. 33, Año 1980
- Anuario núm. 34, Año 1981
- Anuario núm. 35, Año 1982
- Anuario núm. 36, Año 1983
- Anuario núm. 37, Año 1984
- Anuario núm. 38, Año 1985
- Anuario núm. 39, Año 1986
- Anuario núm. 40, Año 1987
- Anuario núm. 41, Año 1988
- Anuario núm. 42, Año 1989
- Anuario núm. 43, Año 1990
- Anuario núm. 44, Año 1991
- Anuario núm. 45, Año 1992
- Anuario núm. 46, Año 1993
- Anuario núm. 47, Año 1995
- Anuario núm. 48, Año 1996
- Anuario núm. 49, Año 1997
- Anuario núm. 50, Año 1998
- Anuario núm. 51, Año 1999
- Anuario núm. 52, Año 2000
- Anuario núm. 53, Año 2001
- Anuario núm. 54, Año 2002
- Anuario núm. 55, Año 2003.
- Anuario núm. 56, Año 2004.
- Anuario núm. 57, Año 2005.

Agotados núms. 1 al 27 (1948-1974); núm. 31 (1978); núm. 33 (1980); núm. 52 (1999).

2. Monografías

2.1. *Monografías de Aguas Mineromedicinales*

Caldelas de Tuy (Agotada)	1968
Caldas de Cuntis	1974
Montemayor (Agotada)	1975

Corconte (Agotada)	1976
Ledesma (Agotada)	1977
Solán de Cabras (Primera edición agotada)	1978
(Segunda edición) (Agotada)	1980
Lanjarón	1980
Carabaña	1981
Alhama de Aragón	1983
Caldas de Montbui	1984
Fuente Amarga de Chiclana de la Frontera	1985
Archena	1986
Fortuna	1987
Arnedillo	1988
Caldas de Bohi	1989
Alange	1990
El clima en algunos balnearios	1990
Fitero	1991
La Toja	1993
Lugo	1994
Blancafort	1995
Hervideros de Cofrentes	1998
Carratraca	1999
El Paraíso de Manzanera	2001
Alhama de Granada (Agotada)	2002
Balneario de Jaraba (Agotada)	2004

2.2. *Serie de monografías de actualización en Ciencias Farmacéuticas*

- Diseño de Medicamentos. Publicada en colaboración con Farmaindustria en 1994.
Coordinador: Doctor Arturo Mosqueira Toribio.
- Proliferación celular y cáncer. Publicada en colaboración con la Asociación Española Contra el Cáncer en 1994.
Coordinadores: Doctora María Cascales y Doctor Julio Rodríguez Villanueva.
- Autoinmunidad. Algunos aspectos básicos y clínicos. Publicada en colaboración con la Hermandad Farmacéutica del Mediterráneo en 1996.
Coordinador: Doctor Antonio Portolés Alonso.

- Bioquímica y Fisiopatología del estrés oxidativo. Publicada en colaboración con la Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia.
Coordinador: Doctora María Cascales Angosto.
- Los residuos y sus riesgos para la salud. Publicada en colaboración con ENRESA, TEDEC-MEIJII FARMA, CAJA MADRID, Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia, 1998.
Coordinador: Doctor Segundo Jiménez Gómez.
- Alimentos y Salud, 2000.
Coordinador: Doctor Bernabé Sanz Pérez.
- Salud, Educación y Energía. Recursos cualificados para el siglo XXI. Publicada en colaboración con ENRESA y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia, 2001.
Coordinador: Doctor Segundo Jiménez Gómez.
- Proliferación celular y cáncer 2000. Publicada en colaboración de la Fundación Científica de la Asociación Española contra el Cáncer, 2001.
Coordinador: Doctora María Cascales Angosto.
- Antecedentes históricos de las Facultades de Ciencias Químicas, Biología y Farmacia de la Universidad de Salamanca, 2001.
Coordinador: Doctor José Antonio Cabezas Fernández del Campo.
- La salud, prioridad en el VI Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea. Foro de reflexión y difusión del conocimiento (29 de octubre a 8 de noviembre del 2001), 2002.
Coordinador: Doctor León Villanúa Fungairiño.
- Bioquímica y Fisiopatología del Envejecimiento, 2003.
Coordinadores: Doctora María Cascales Angosto, Doctor José Antonio Cabezas Fernández del Campo y Doctor Pedro García Barrero.
- Temas escogidos de Seguridad Alimentaria, 2003.
Coordinadores: Doctor Bernabé Sanz Pérez y Doctor Manuel Domínguez Carmona.
- Citocromo P450. 2004.
Coordinadores: Doctora María Cascales Angosto y Doctora M.^a José Gómez Lechón.
- Nuevos Avances en Medicamentos, 2004.

Coordinadores: Doctora M.^a Carmen Avendaño y Doctor Juan Tarmargo Menéndez.

- Agresivos químicos y microbiológicos en la guerra y el terrorismo, 2005.

Coordinador: Doctor Manuel Domínguez Carmona.

- Las Ómicas: Genómica, Proteómica, Citómica y Metabolómica. ¿Nuevas tecnologías para el desarrollo de fármacos?, 2005.

Coordinadores: Doctora María Cascales Angosto, Doctora M.^a José Gómez-Lechón y Doctor José E. O'Connor Blasco.

- Mecanismos moleculares y neuroendocrinos del balance energético: Patologías, 2005.

Coordinador: Doctora Ana María Pascual-Leone Pascual.

2.3. *Otras Monografías*

- Sesión Científica en homenaje al Excmo. Señor Don Rafael Roldán y Guerrero en el centenario de su nacimiento. Año 1989 (Agotado).
- Número monográfico conmemorativo del II Centenario de la muerte de Lavoisier. Apéndice de los Anales de la Real Academia de Farmacia, 1994.
- Número monográfico sobre temas de Actualidad Farmacológica. Apéndice de los Anales de la Real Academia de Farmacia, 1995.
- Sesión Científica en homenaje a Severo Ochoa. En prensa.
- Ayer y hoy de las Academias. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
- El Genoma Humano. Ciencia y Ética. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
- Toxicología Ambiental. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
- Farmacocinética. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
- Biotecnologías aplicadas a la producción de medicamentos y vacunas. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
- Patentes y Biopatentes. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.

- Parasitismo y desarrollo. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
 - Patogenia de iones metálicos. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
 - Uso actual de las plantas medicinales cultivadas. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
 - El uso ilegítimo de los agentes químicos. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
 - El SIDA. Un reto a la ciencia y a la sociedad. Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
 - Clausura de las Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Farmacéuticas, 1996.
 - Investigación y siglo XXI. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia, 1999.
 - Prescripción, dispensación y evidencia científica (Medicina basada en la evidencia). Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia, 1999.
 - Las especialidades farmacéuticas genéricas y los precios de referencia. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia.
 - Genómica y Farmacogenómica. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2002.
 - La Universidad de hoy y los farmacéuticos de mañana. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2002.
 - Infección por VIH y SIDA. Publicada en colaboración con SEISIDA (Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA); Instituto de Salud Carlos III; GlaxoSmithKline y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2002.
 - Farmacoconomía e investigación de resultados en la salud. Principios y práctica. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y la Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2002.
- Coordinador: Doctor Alfonso Domínguez-Gil Hurlé y Doctor Javier Soto Álvarez.

- Sesión extraordinaria conmemorativa del centenario del nacimiento del Excmo. Señor Don José María Albareda Herrera. Coordinador: Antonio Portolés Alonso (separata del núm. 2; Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia), 2002.
- Modificadores de la respuesta biológica. Publicada en colaboración con CAJAMADRID y la Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2003.
- Autocuidado de la Salud. Publicada en colaboración con CAJAMADRID y la Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia. Coordinación: Asociación para el Autocuidado de la Salud (ANEFP), 2003.
- Transferencias y coordinación farmacéutica. Publicada en colaboración con CAJAMADRID y la Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2003.
- Investigación y Siglo XXI. Publicada en colaboración con CAJAMADRID y la Fundación José Casares Gil de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2003.
- Síndrome agudo respiratorio grave y gripe aviar. Publicada en colaboración con la Real Academia Nacional de Medicina.

3. Facsímiles

- Prontuario de Química, Farmacia y Materia Médica de Pedro Gutiérrez Bueno (Madrid, 1815). Prologado por la Doctora M.^a del Carmen Francés Causapé, 1994.
- Dissertacion hydraulico-pharmaceutica sobre el origen de las aguas de Hardales, su verdadero analysis chymico, y medicinales virtudes. De Juan José García (Málaga, 1759). Prologada por la Doctora M.^a del Carmen Francés Causapé, 1995.
- Concordia Aromatariorum Caesaraugstanensium DDLIII. Prologada por la Doctora M.^a del Carmen Francés Causapé. Publicada con la colaboración de la Real Academia de Farmacia y el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Zaragoza.
- Edición facsímil de los discursos pronunciados en la Real Academia de Farmacia por el Excmo. Señor Don José María Albareda Herrera, 2002.
 - Edición facsímil del Diccionario Biográfico y Bibliográficos de Autores Farmacéuticos Españoles. Por el Excmo. Señor Don

Rafael Roldán y Guerrero. Tomo I. Presentación por Doctor Don Antonio Portolés Alonso y prologado por la Doctora M.^a del Carmen Francés Causapé, 2003.

4. Sesiones necrológicas

- Excmo. Señor Don Enrique Otero Aenlle, 1992.
- Excmo. Señor Don Felipe Calvo y Calvo, 1992.
- Excmo. Señor Don Alfredo Carrato Ibáñez, 1995.
- Excmo. Señor Don Juan Manuel López de Azcona, 1996.
- Excmo. Señor Don Octavio Carpena Artés, 1997.
- Excmo. Señor Don Víctor Villanueva Vadillo, 1998.
- Excmo. Señor Don Eugenio Sellés Martí, 1998.
- Excmo. Señor Don Ángel Vian Ortuño, 2000.
- Excmo. Señor Don Arturo Mosqueira Toribio, 2000.
- Excmo. Señor Don Rafael Cadórniga Carro, 2000.
- Excmo. Señor Don Manuel Martel San Gil, 2001.
- Excmo. Señor Don Manuel Gómez-Serranillos, 2004.
- Excmo. Señor Don Pablo Sanz Pedrero, 2005.
- Excmo. Señor Don Gregorio González Trigo, 2005.
- Excmo. Señor Don León Villanúa Fungairiño, 2005.
- Excmo. Señor Don Domingo Espinós Pérez, 2005.
- Excmo. Señor Don Segundo Jiménez Gómez, 2005.
- Excmo. Señor Don Ángel Santos Ruiz, 2005.
- Excmo. Señor Don Antonio Portolés Alonso, 2005.

5. Discursos leídos en las sesiones inaugurales de Curso

- La vida *in vitro*. Por el Excmo. Señor Don Ángel Santos Ruiz. Año 1969. Agotado.
- El alma de la Farmacia. Por el Excmo. Señor Don Eugenio Sellés Martí. Año 1970. Agotado.
- La contaminación del ambiente y su influencia en la vida. Por el Excmo. Señor Don Juan Manuel López de Azcona. Año 1971.
- Los medicamentos de ayer y de hoy. Por el Excmo. Señor Don Guillermo Folch Jou. Año 1972.
- La química médica ante el futuro. Por el Excmo. Señor Don Ramón Madroñero Peláez. Año 1973.

- La revolución farmacéutica. Por el Excmo. Señor Don Manuel Jáuregui González. Año 1974.
- Consideraciones sobre la crisis de energía y de materias primas. Por el Excmo. Señor Don Víctor Villanueva Vadillo. Año 1975.
- El problema de la creación de nuevos medicamentos. Por el Excmo. Señor Don Arturo Mosqueira Toribio. Año 1976.
- El Real Colegio de Farmacia de San Fernando. Por el Excmo. Señor Don Guillermo Folch Jou. Año 1977. Agotado.
- Momentos estelares del pensamiento científico. Por el Excmo. Señor Don Enrique Otero Aenlle. Año 1978.
- Problemas de la utilización de la microbiología con fines bélicos. Por el Excmo. Señor Don Eliseo Gastón de Iriarte. Año 1979. Agotado.
- La edafología como ciencia. El problema de las clasificaciones de suelos. Por el Excmo. Señor Don Ángel Hoyos de Castro. Año 1980.
- Consideraciones históricas sobre la porcelana. Por el Excmo. Señor Don Vicente Aleixandre Ferrándiz. Año 1981.
- Anecdótico microbiano. Por el Excmo. Señor Don Lorenzo Vilas López. Año 1982.
- Consideraciones sobre la evolución farmacognóstica. Por el Excmo. Señor Don Manuel Gómez Serranillos. Año 1983.
- Técnica y medio ambiente. Por el Excmo. Señor Don Ángel Vian Ortuño. Año 1984.
- Álbaro Alonso Barba. Un metalurgo del siglo de Oro. Por el Excmo. Señor Don Felipe Calvo y Calvo. Año 1985.
- La ultracentrífuga de Svedberg. Un punto de partida de la Biología Molecular. Por el Excmo. Señor Don Pablo Sanz Pedrero. Año 1986. Agotado.
- La biosfera y el hombre. Por el Excmo. Señor Don Emilio Fernández Galiano. Año 1987.
- Del complejo droga a fármaco estructuralmente específico. Por el Excmo. Señor Don Gregorio González Trigo. Año 1988.
- Bases experimentales en la farmacología y terapéutica del dolor. Por el Excmo. Señor Don Perfecto García de Jalón y Hueto. Año 1989.
- El grave peligro de pensar. Por el Excmo. Señor Don Román de Vicente Jordana. Año 1990.

- La contaminación ambiental y sus consecuencias biológicas y climatológicas. Por el Excmo. Señor Don Antonio Doadrio López. Año 1991.
- Sistema Nervioso Central (SNC). Por el Excmo. Señor Don Alfredo Carrato Ibáñez. Año 1992.
- El universo del medicamento. Por el Excmo. Señor Don Rafael Cadórniga Carro. Año 1993.
- Alimentación y cáncer. Por el Excmo. Señor Don Manuel Ortega Mata. Año 1994.
- Legislación y métodos en el control toxicológico de compuestos, residuos y vertidos. Por el Excmo. Señor Don Bartolomé Ribas Ozonas. Año 1995.
- Las plantas medicinales. Ejemplo de nuevo escenario en una clásica aproximación para el descubrimiento del medicamento. Por el Excmo. Señor Don Antonio Monge Vega. Año 1996.
- Impresiones sobre Severo Ochoa. Por el Excmo. Señor Don Julio Rodríguez Villanueva. Año 1997.
- Métodos cuánticos semiempíricos en el diseño de medicamentos. Por el Excmo. Señor Don Arturo Mosqueira Toribio. Año 1998.
- Farmacología de la Inflamación. Por el Excmo. Señor Don Domingo Espinós Pérez. Año 1999.
- Moléculas y comunicación biológica. Por el Excmo. Señor Don Manuel Ruiz Amil. 2000.
- Supervivencia e individualidad en Biología. Por el Excmo. Señor Don Antonio Portolés Alonso. Año 2001.
- Proteínas del estrés. Implicaciones clínicas y objetivos terapéuticos. Excmo. Señora Doña María Cascales Angosto. Año 2002.
- Terapéutica farmacológica en el anciano. Excmo. Señor Don Alfonso Domínguez-Gil Hurlé. Año 2003.
- La conservación del suelo. Base de su sostenibilidad y soporte de salud. Excmo. Señor Don Segundo Jiménez Gómez. Año 2004.
- Avances en Geobotánica. Excmo. Señor Don Salvador Rivas Martínez. Año 2005.

6. Otras publicaciones

- Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles. Por el Excmo. Señor Don Rafael Roldán Guerrero. Tomo I, Año 1963. Agotado. Tomos II y III, Año 1975. Tomo IV, Año 1976.
- Código Deontológico Farmacéutico. Editado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España. Año 1991.
- Estatutos y Reglamento de la Real Academia de Farmacia. Textos refundidos. Año 1992.
- Tríptico explicativo de «El Museo de la Real Academia de Farmacia». Año 1995.
- Colección de tarjetas postales sobre el «Museo de la Real Academia de Farmacia». Por la Excma. Señora Doña M.^a del Carmen Francés Causapé. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia. Año 1998.
- Jornada sobre Atención Farmacéutica. Año 1998.
- Avances de la ciencia a través del Premio Nobel. Por el Excmo. Señor Don Ángel Santos Ruiz. Año 1998.
- El Museo de la Real Academia de Farmacia. Por la Excma. Señora Doña M.^a del Carmen Francés Causapé. Publicada en colaboración con CAJA MADRID y Fundación «José Casares Gil» de Amigos de la Real Academia de Farmacia. Año 1999.
- Historia de la Real Academia de Farmacia. Por el Excmo. Señor Don Toribio Zúñiga Sánchez-Cerrudo. Revisado, anotado e ilustrado por la Excma. Señora Doña M.^a del Carmen Francés Causapé. Año 2002.

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

A. Política Editorial

1. *ANALES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA* es una revista trimestral que publica trabajos de investigación básica o aplicada relacionados con las ciencias farmacéuticas y afines.

2. Serán aceptados y considerados para publicación, aquellos manuscritos que no hayan sido publicados previamente (excepto resúmenes), que actualmente no estén siendo revisados en otras revistas, que su publicación haya sido aprobada por todos los autores y tácitamente o explícitamente por las autoridades responsables de los laboratorios donde se ha desarrollado el trabajo, y que si es aceptado, no será publicado en otra revista en la misma forma, en el mismo o diferente idioma, sin el consentimiento de los Editores.

3. El manuscrito original, una copia y la versión electrónica en CD, se enviará, con la correspondiente carta de presentación, a la siguiente dirección:

Doctora María Teresa Miras Portugal
 Editora de los ANALES DE LA REAL
 ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA
 Real Academia Nacional de Farmacia
 C/ Farmacia, 11
 28004 Madrid
 España
 Fax: 91 531 03 06

Existe la posibilidad de enviar el manuscrito en formato electrónico como archivo adjunto a la siguiente dirección: edicion@ranf.com. Tanto el texto como las figuras deberán ser enviadas en archivos separados. Los formatos aceptados son: .doc (Word) para el texto, y formato TIFF, JPG o PPT (Power Point) para las figuras.

4. Tipos de Manuscritos.

La revista considerará para publicar lo siguiente:

— REVISIONES: no deben tener una extensión superior a las 4.000 pala-

bras (excluyendo resumen, bibliografía y página del título, pero incluyendo la leyenda de las figuras y las tablas) y la bibliografía no debe superar las 40 citas. Aunque la mayor parte de las revisiones serán invitaciones a petición de la Comisión Editorial, los autores interesados en contribuir con revisiones deben contactar previamente con el Editor.

- ARTÍCULOS ORIGINALES: no deben tener una extensión superior a 4.000 palabras (excluyendo resumen, bibliografía y página del título, pero incluyendo la leyenda de las figuras y las tablas) y la bibliografía no debe superar las 40 citas.
- COMUNICACIONES BREVES: artículos breves y definitivos. El manuscrito debe ser identificado como tal en la carta de presentación. La extensión no sobrepasará las 2.500 palabras incluyendo la bibliografía (no más de 10 citas) y con un máximo de tres figuras/tablas.
- CARTAS AL EDITOR: no deben superar las 1.000 palabras de extensión con un máximo de tres citas bibliográficas. Las cartas deben enfocarse en comentar artículos publicados previamente, o tratar diferentes aspectos de Política Educativa, Sanitaria y Ciencias Farmacéuticas.
- INFORMACIÓN ACADÉMICA: esta sección dará cuenta de las sesiones científicas, cursos, reseñas de libros, novedades editoriales y otros eventos que la revista considere de interés para los lectores.

B. Organización de los manuscritos

Todos los elementos o partes del manuscrito deben ir a doble espacio, todas las páginas numeradas en la esquina superior derecha empezando en la página de la portada. Los manuscritos referentes a artículos originales deberán

contener, en este orden, los siguientes apartados:

1. PORTADA

Título

Debe ir tanto en español como en inglés. Tendrá una extensión inferior a los 100 caracteres, excluyendo los espacios entre palabras.

Nombre de los autores

El nombre completo de todos los autores y su afiliación institucional. En los trabajos que tengan más de un autor y más de una Institución, indicar la afiliación individual mediante números en superíndices.

Palabras Clave

Cinco palabras clave (en español y en inglés) que no aparezcan en el título.

Información de contacto

Nombre, dirección postal, número de teléfono, fax y dirección de correo electrónico del autor al que se enviarán las galeradas.

Lista de Abreviaturas

Las abreviaturas y su significado deben incluirse en una lista en el mismo orden en el que se mencionan en el artículo.

2. PÁGINA DEL RESUMEN

Incluirá el resumen del artículo en español y en inglés. Deberá escribirse como texto continuo y se organizará del siguiente modo: una pequeña introducción donde se expliquen los antecedentes y los objetivos del trabajo, principales resultados y, finalmente, las conclusiones. Su extensión no debe superar las 250 palabras.

3. SECCIONES DEL MANUSCRITO

• **INTRODUCCIÓN**

Exponer información principal y antecedentes del tema que puedan orientar al lector.

• **MATERIAL Y MÉTODOS (PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES)**

En esta sección se explicarán los métodos experimentales empleados en el trabajo con un nivel de detalle suficiente que permita a otros investigadores repetir el trabajo; para aquellos métodos empleados sin modificaciones significativas respecto al método original, la citación del trabajo original será suficiente.

Experimentación en humanos

En aquellos trabajos de investigación que requieran de seres humanos, se deberá proporcionar: (a) consentimiento por escrito de cada paciente o sujeto sano; (b) el protocolo del estudio conforme con las directrices éticas de la Declaración de Helsinki de 1975, reflejado por la aprobación del comité apropiado de revisión de la institución. Se hará referencia a cada paciente mediante números, no mediante iniciales.

Experimentación animal

En los estudios en los que se emplee experimentación animal, se asegurará que todos los animales reciben cuidados humanos de acuerdo con los criterios resaltados en «Guía para el cuidado y empleo de animales de laboratorio», preparada por la National Academy of Sciences y publicada por National Institutes of Health (NIH) publicación 86-23, revisada en 1985).

Fabricantes y proveedores

Incluir los nombres y las localidades (ciudad y estado o país) de los fabricantes y proveedores cuando se mencionen fármacos, instrumentación, aparatos, software, etc.

• **RESULTADOS**

Se presentarán los principales hallazgos del estudio en forma gráfica cuando sea posible. No ilustrar los pequeños detalles si su información puede ser descrita adecuadamente mediante texto.

- **DISCUSIÓN**

En esta sección se presentarán de forma concisa las implicaciones de los nuevos hallazgos en el campo que corresponda, minimizando la reiteración de los resultados, evitando la repetición de información dada en la introducción, y ajustándose al enfoque y objetivo inicial del trabajo.

- **AGRADECIMIENTOS**

Se incluirán los agradecimientos al personal de apoyo y a proveedores de reactivos especiales. Las becas y ayudas financieras se deberán incluir en esta sección.

- **BIBLIOGRAFÍA**

Las citas bibliográficas tienen que numerarse entre paréntesis en la línea de texto, por ejemplo (7), o (11-13,17), en el orden de citación en el texto. La bibliografía se incluirá al final del artículo. Sólo se podrán citar como artículos «en prensa» a aquellos de los que se incluye una copia de la carta de aceptación en el envío inicial. Las citas deben incluir el título completo del artículo y citarse en el siguiente formato:

Ejemplos de revistas (1) (2) y libros (3) (4):

- (1) MacKINNON, R. (2003) Potassium channels. *FEBS Lett.* 555: 62-65.
- (2) NIXON, J. E.; WANG, A.; MORRISON, H. G.; McARTHUR, A. G.; SOGIN, M. L.; LOFTUS, B.J. y SAMUELSON, J. (2002) A splicesomal intron in Giardia lamblia. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 99: 422-431.
- (3) LANGER, T. y NEUPERT, W. (1994) Chaperoning mitochondrial biogenesis. en: *The Biology of Heat Shock Proteins and Molecular Chaperones* (Morimoto, R. I., Tissieres, A. and Georgopoulos, C., Eds.), pp. 53-83. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, NY.

- (4) FELDMANN, H. (2004) Forty years of FEBS. Blackwell Publishing Ltd. Oxford.

- **TABLAS**

Cada tabla debe ir preparada en hoja individual, a doble espacio y numeradas consecutivamente con números arábigos en el orden en el que aparecen en el texto. No duplicar material que ya haya sido presentado en una figura.

- **LEYENDAS DE FIGURA**

Las leyendas deben ir numeradas con números arábigos en el mismo orden en el que aparecen en el texto. El título de la leyenda de la figura no debe aparecer dentro de la propia figura, y debe proporcionarse suficiente información para que la figura sea inteligible sin hacer referencia al texto. Dentro de la leyenda deben ser explicados todas las abreviaturas y símbolos. Las leyendas de figura aparecerán todas de manera consecutiva en hoja aparte.

- **FIGURAS**

La revista solicita un juego completo de figuras. En el reverso de cada figura debe ir marcado en lápiz el número de cada figura, su orientación y el nombre del primer autor.

Blanco y negro

La revista alienta el envío de figuras en blanco y negro. Éstas deben ser impresiones láser de dibujos en blanco y negro y fotografías en brillo de alto contraste de todas las figuras de semitono, por ejemplo, microfotografías, geles, etc.

Color

Proporcionar impresiones en papel brillante donde los símbolos y texto se aprecien claramente frente al fondo de la figura. El Editor y el Comité Editorial seleccionarán las figuras en color que serán publicadas.

Las figuras en color deben tener un alto contraste, sin fondo coloreado y con la posibilidad de aparecer en blanco y negro en la versión impresa de la revista.

Como se indicó previamente, si el envío del manuscrito se realiza vía e-mail, no es necesario mandar el juego completo de figuras impreso en papel.

PERMISOS

Citaciones directas, tablas o ilustraciones tomadas de material protegido por copyright, deben ir acompañadas del permiso escrito del Editor y el autor original para poder ser utilizadas.

REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

Todos los manuscritos enviados para publicación serán revisados por dos evaluadores del área de referencia del trabajo. El Editor elegirá los evaluadores más apropiados para cada manuscrito. El manuscrito que requiera más de una revisión o que en el plazo superior a dos meses no sea remitido a la revista desde la decisión editorial inicial, se considerará como un nuevo envío.

La revista no realiza cargos por página. Una vez que el trabajo ha sido publicado, se envían 25 copias impresas del mismo al autor. También se proporcionará la versión en PDF del artículo.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

A. Editorial Policy

1. *ANALES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA* is a quarterly journal that publishes basic and applied research on pharmaceutical sciences and related areas.

2. A manuscript is accepted for consideration for publication with the understanding that it has not been published elsewhere (except in abstract form), that it is not concurrently under review elsewhere, that its publication has been approved by all the authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities in the laboratories where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in either the same or another language, without the consent of the Editors and the Publisher.

Responsibility for the accuracy of the material in the manuscript, including bibliographic citations, lies entirely with the authors.

Upon acceptance of an article, authors will be asked to transfer copyright.

The journal publishes articles written in Spanish or English.

3. An original, a copy, and the electronic version on CD of the manuscript should be sent with a cover letter to:

María Teresa Miras Portugal PhD.
Editor, ANALES DE LA REAL
ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA
Real Academia Nacional de Farmacia
C/ Farmacia, 11
28004 Madrid
Spain
Fax: 91 531 03 06

To submit the manuscript electronically as an attachment use the E-mail: edicion@ranf.com. The text and the figures should be submitted in separate files. The accepted formats are: .doc (Word) for the text, and TIFF, JPG or PPT (Power Point) for figures.

4. Types of Manuscript.

The journal will consider and publish the following:

- **REVIEWS:** should be no longer than 4,000 words (excluding abstract, references, title page but including legends to figures and tables) and the reference list need not be exhaustive (no more than 40). While most reviews are invited by the Editors, authors interested in contributing reviews are requested to first contact the Editor.
- **ORIGINAL ARTICLES:** should be no longer than 4,000 words (excluding abstract, title page, and references, but including legends to figures and tables), and include no more than 40 references.
- **RAPID COMMUNICATIONS:** brief, definitive reports. The manuscript should be identified as such in the cover letter. The length should no longer than 2,500 words including references (no more than 10) and with a maximum of three figures/tables.
- **LETTERS TO THE EDITOR:** should be no longer than 1,000 words and include no more than three bibliographic references. Letters should focus on commenting or enlarge previous published articles, or deal with some aspects of educational or sanitary policy and pharmaceutical sciences.
- **ACADEMIC INFORMATION:** this section will inform about different courses, scientific sessions and others events that the journal deem appropriate.

B. Manuscript Organization

All elements of a manuscript should be double-spaced, and all pages must be numbered in the upper right corner, starting with the title page. Manuscripts describing original research should contain, in this order, the following elements:

1. TITLE PAGE

Title

It must be in Spanish and in English. No more than 100 characters, not including spaces between words.

Author Names

The full names of all authors and their institutional affiliation. In a multi-authored work involving more than a single institution, indicate individual affiliation by means of a superscript Arabic number.

Keywords

Five keywords (in Spanish and in English) that do not appear in the title itself.

Contact Information

Name, address, telephone number, fax number, and e-mail address for author to whom proofs should be sent.

List of Abbreviations

Include the expansions and list in the order of their mention in the paper.

2. ABSTRACT PAGE

Should contain the summary in both Spanish and English. Write as continuous text organized as background and rationale for the study, main results, and conclusions. Do not exceed 250 words.

3. MANUSCRIPT SECTION

• INTRODUCTION

Provide the minimum background information that will orient the general reader.

• MATERIAL AND METHODS (EXPERIMENTAL PROCEDURES)

Provide a level of detail such that another investigator could repeat the work; for methods that are used without significant modification,

citation of the original work will suffice.

Human Subjects

For reports of research using human subjects, provide assurance that (a) informed consent in writing was obtained from each patient and (b) the study protocol conformed to the ethical guidelines of the 1975 Declaration of Helsinki as reflected in a priori approval by the appropriate institutional review committee. Refer to individual patients by number, not by initials.

Animal Experimentation

In studies involving animal experimentation, provide assurance that all animals received humane care according to the criteria outlined in the «Guide for the Care and Use of Laboratory Animals» prepared by the National Academy of Sciences and published by the National Institutes of Health (NIH publication 86-23 revised 1985).

Manufacturers

Include the names and locations (city and state or country) of manufacturers when mentioning proprietary drugs, tools, instruments, software, etc.

• RESULTS

Present the major findings of the study in graphic form if practicable. Do not illustrate minor details if their message is conveyed adequately by simple descriptive text. Mention all tables and figures.

• DISCUSSION

In the discussion, concisely present the implications of the new findings for the field as a whole, minimizing reiteration of the results, avoiding repetition of material in the introduction, and keeping a close focus on the specific topic of the paper.

- **ACKNOWLEDGMENT**

Acknowledge personal assistance and providers of special reagents. Grant and other financial support should be listed in this section.

- **REFERENCES**

These should be numbered in parentheses on the line, e.g. (7), or (11-13,17), in order of citation in the text. The list of references will be printed at the end of the paper. Articles may only be cited as «in press» if a copy of the acceptance notice is supplied at the time of submission. References should include the title of the article and be cited as follows:

Examples of journals (1) (2) and books (3) (4):

- (1) MACKINNON, R. (2003) Potassium channels. *FEBS Lett.* 555: 62-65.
- (2) NIXON, J. E.; WANG, A.; MORRISON, H. G.; MCARTHUR, A. G.; SOGIN, M. L.; LOFTUS, B. J. & SAMUELSON, J. (2002) A splicesomal intron in *Giardia lamblia*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 99: 422-431.
- (3) LANGER, T. & NEUPERT, W. (1994) Chaperoning mitochondrial biogenesis. in: *The Biology of Heat Shock Proteins and Molecular Chaperones* (Morimoto, R. I., Tissieres, A. and Georgopoulos, C., Eds.), pp. 53-83. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, NY.
- (4) FELDMANN, H. (2004) *Forty years of FEBS*. Blackwell Publishing Ltd. Oxford.

- **TABLES**

Prepare tables on individual sheets of paper, double-spaced, and numbered consecutively with Arabic numerals in the order of their appearance in the text. Do not duplicate material presented in a figure.

- **FIGURE LEGENDS**

Number with Arabic numerals in the order mentioned in the text. Provide a title (this should not appear on the figure itself) and sufficient explanation to render the figure intelligible without reference to the text. Explain all abbreviations and symbols. Type figure legends consecutively on a separate sheet of paper.

- **FIGURES**

The Journal requires *one* set of figures. Mark the back of each figure in pencil with the figure number, its orientation, and the name of the first author.

Black and White

B/W figures are encouraged. Provide clean laser prints of black and white drawings and high-contrast glossy 18-cm-wide photographs of all halftone figures, e.g., photomicrographs, gels, etc.

Colour

Provide glossy prints in which lettering and symbols are clearly visible against the background. The Editor and the Editorial Committee will select the colour figures to be published.

As for the printed figures they should be contrasted, without colour background, and with possibility to appear in black and white in the printed version.

As indicated, if submission is carried out via e-mail, no printed figures are required.

PERMISSIONS

Direct quotations, tables, or illustrations taken from copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the publisher and the original author.

PEER REVIEW AND PUBLISHING

The Journal uses anonymous peer review in evaluating manuscripts for publication. The Editor will choose the appropriate reviewers for each manuscript. A manuscript requiring more than a single revision or returned

beyond 2 months of the date of the initial decision will be considered a new submission.

There are no page charges. Twenty-five offprints are provided free of charge to the corresponding author of each accepted article. The article in PDF version is also provided.