

Revista de Información Académica



Suplemento de la Real Academia Nacional de Farmacia. Número 2-2020

Aportaciones de nuestros Académicos sobre la COVID-19

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Dr. Martínez Fernández

La segunda resurrección de la cloroquina



Dr. Menéndez Ramos

El remdesivir, un antiviral prometedor contra la enfermedad por coronavirus Covid-19

Dra. Salaices Sánchez

Tormenta de citoquinas y COVID-19



REAL
ACADEMIA
NACIONAL
DE FARMACIA



Protección de datos: Suplemento RANF declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal.

Depósito Legal: M. 3.869-1958

I.S.S.N. 1697-428X

Publicación subvencionada por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Publicación trimestral

(4 números al año)

© 2020. Actualidad Académica RANF

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Información Académica RANF, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone de forma expresa al uso parcial o total de las páginas de Suplemento RANF con el propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Disponible en internet:

www.analesranf.com

Atención al lector:

anales@ranf.com

Revista editada por:

REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA

Calle de la Farmacia, 9-11 (Madrid)

Teléfonos: 91 531 03 07 / 91 531 65 51

Presidente Comité Editorial

Doadrio Villarejo, Antonio L.

Directora Ejecutiva

Salaices Sánchez, Mercedes.

Editor Científico

Menéndez Ramos, José Carlos

Consejo Editorial

Avendaño López, Carmen

Ribas Ozonas, Bartolomé

Villar del Fresno, Ángel María

Sellés Flores, Eugenio

Lacadena Calero, Juan Ramón

Francés Causapé, M^a Carmen

Pascual Leone, Ana María

Rodríguez-Boto, Gregorio

Salinas Sánchez, Jesús

Tamargo Menéndez, Juan

Mayor Zaragoza, Federico

Rodríguez Artalejo, Antonio

Puerto Sarmiento, Javier

García Sacristán, Albino

Vilas Sánchez, Vicente

Rivas Martínez, Salvador

Nombela Cano, César

del Castillo García, Benito

Sentandreu Ramón, Rafael

Sánchez Muniz, F. José

Abelló Gallo, Juan

Ortega, Fidel

Basante Pol, Rosa

Alonso Fernández, M. José

Comité Científico

Ortiz Melón, José Miguel

Giménez Gallego, Guillermo

Medina Jiménez, José M^a

Cerdán García-Esteller, Sebastián

Barcina Angulo, Yolanda

Domínguez-Gil Hurlé, Alfonso

Esteban Rodríguez, Mariano

Monge Vega, Antonio

Cabezas Fernández del Campo, J. Antonio

Sanz Pérez, Bernabé

Guinovart Cirera, Joan J.

Vallet Regí, María

Martínez Fernández, Antonio R.

Miras Portugal, M^a Teresa

Manzanares Robles, Jorge

S U M A R I O

Información Académica	09
Artículos	11
Obituarios	47
Las Medallas de la RANF	53
Biblioteca, archivo y museo	57
Anales Publicaciones	59



Antonio R. Martínez Fernández

Académico Secretario

Real Academia Nacional de Farmacia

e-mail: secretaria@ranf.com

Durante el segundo trimestre del año 2020, y debido a la emergencia sanitaria que aún vivimos, las sesiones científicas fueron suspendidas, aplazándose hasta, al menos, septiembre.

Este hecho impulsó la idea, para seguir informando a la Sociedad, de publicar en nuestro *Noticiero*, artículos de gran nivel científico, que tratasen de verter luz sobre la situación pandémica en la que nos vemos inmersos.

Así mismo, hemos incrementado la presencia en la RR.SS., empezado a incluir contenido audiovisual en nuestro canal de *YouTube*, se ha continuado con la digitalización de fondos bibliográficos, así como con la publicación de nuestros nuevos *Anales* y de este Suplemento de *Información Académica*.



Noticiero Semanal Académico



Real Academia Nacional de Farmacia



INVITACIÓN

Los miembros numerarios de la Academia, los únicos de los que tengo datos a mano, superamos de media los 75 años. Formamos, por lo tanto, una población altamente susceptible al coronavirus SARS-CoV2 pandémico. Como el resto de la población, tenemos que permanecer aislados, por lo que la vida activa y presencial de la academia, oportunamente detenida, tendrá que esperar. Este tiempo de espera, a buen seguro, será más extenso en nuestro caso que aquel aconsejado a la población más joven o ya con inmunidad infecciosa, superada la enfermedad clínica o inaparente, que de ambos modos sucede.

Gracias a la ocurrencia del Noticiero Semanal Académico, observarán que no le llamamos newsletter más que en la intimidad, continúa vivo el contacto academia/académicos. Hasta ahora, este, a modo de periódico semanal, está lleno de noticias propias sobrevenidas. Bueno es que así ocurra, pero mejor parece que fuera también una ventana donde cada uno de nuestros académicos que lo desee, permita, en breve, asomarnos al paisaje de la actualidad desde su mirada, la que su especialidad propicia.

Invitamos a que cada semana, al menos durante el tiempo que este encierro dure, uno de nosotros, escribiera un pequeño articulillo, fácil de leer, sobre lo que mejor le parezca.

Hago repaso mental a muchos de los académicos numerarios y correspondientes y se me ocurre un saco entero de sugerencias. Muchos entre nosotros pueden hacerlo muy bien gracias a los conocimientos y experiencia que acumulan. Muchos podrán regalarnos, cada semana venidera, un chispazo de ciencia desde su ángulo a través de unas 1.000 palabras que entendamos todos.

Como el refrán reza: "menos predicar y más dar trigo", aquí me atrevo a empezar.

Antonio R. Martínez Fernández
Secretario de la RANF



LA SEGUNDA RESURRECCIÓN DE LA CLOROQUINA

El 6 de abril comenzaba, debido a la situación sanitaria, la publicación en el Noticiero de artículos científicos sobre el SARS-COV-2 aportados por nuestros académicos.

El Dr. Martínez nació en León (S.P. de Luna). Es catedrático emérito de la Universidad Complutense, Madrid (UCM), e investigador científico excedente del CSIC. Director del Departamento de Parasitología de la UCM (1980-2006) y Director de la Escuela de Especialización Profesional de Análisis Clínicos (1987-2006), Pasado Presidente de la APE (Asociación de Parasitólogos Españoles) (1987-1990) y Vicepresidente de la ICT (International Commission on Trichinellosis) (1988-1992), Académico de número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias (1982), Académico de número de la Real Academia de Farmacia, Instituto de España (1994), Académico de la de Ciencias Veterinarias de Castilla y León (2010), Académico de Honor de la de Ciencias Veterinarias de Extremadura.

Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia.

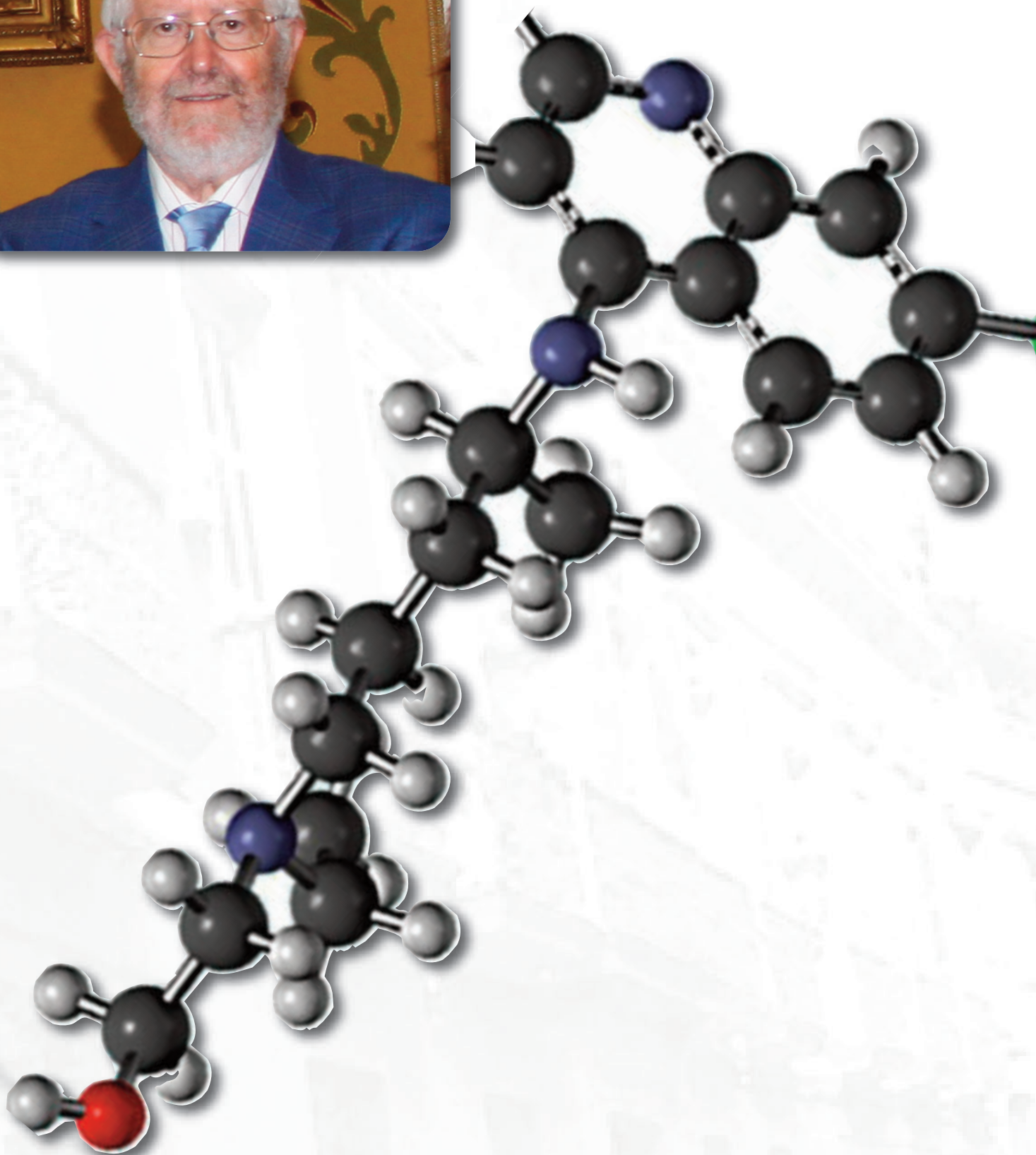
ARTÍCULO

La cloroquina, una molécula antipalúdica, en su día asociada a la acción insecticida del DDT, hizo soñar al mundo por el augurio de las máximas autoridades sanitarias del Planeta de que, el paludismo –el más viejo y eficaz azote de la humanidad–, iba a ser erradicado, permitiendo el desarrollo de la gran franja intertropical de la Tierra, la más placentera para vivir en ausencia de esta dolencia, la malaria o paludismo.

No fue así; en pocos años, su uso abusivo como

profiláctico y terapéutico –se llegó a incorporar a los terrones de azúcar del café–, rrones de azúcar del café–, propició el establecimiento de resistencias casi simultáneamente y por separado en tres áreas distantes entre sí del Mundo. Aquella imitación sintética de la quinina (el principio activo de la quina) perdió de golpe todo su enorme mercado. No le fue fácil a la especie patógena por excelencia, *Plasmodium falciparum*, alcanzar trucos bioquímicos en su metabolismo para evitar aquella molécula destructiva. Lo hizo con tanto daño para la persistencia en el tiempo de la especie que, cuando por inútil dejó de aplicarse cloroquina, las cepas resistentes desaparecieron de modo espontáneo, volviendo el parásito a estatus próximo al original ante-cloroquina. De aquella debacle, salvo el uso en acuarios, sólo una de sus variedades, la hidroxiclороquina, continuó empleándose para una de sus funciones secundarias, su actividad inmunomoduladora en la artritis reumatoide y el lupus. Y así estábamos cuando, a la tercera va la vencida, un nuevo coronavirus SARSCoV2, saliendo de no sabemos todavía de dónde, ni cuándo exactamente y sólo sí dónde (Wuhan en China centro-este) saltó a la especie humana; así se piensa por analogía de las dos especies precedentes SARS-CoV1 y MERS, aunque son más numerosas las dudas que las certezas al respecto. al respecto. Y aquí está la oportunidad de la cloroquina/hidroxiclороquina. Es, entre otras, una de las moléculas ensayada para la profilaxis y tratamiento de la infección por este nuevo virus patógeno.

Seguir leyendo



EL REMDESIVIR, UN ANTIVIRAL PROMETEDOR CONTRA LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS COVID-19

El 13 de abril el Dr. Menéndez nos habló sobre el remdesivir contra la COVID-19.

Nació en Madrid, en 1960. Obtuvo licenciaturas en Farmacia, por la Universidad Complutense, en 1982 y en Química, por la UNED, en 1985. Presentó su tesis doctoral, dirigida por la Dra. Mónica M. Söllhuber, en 1988, en la Universidad Complutense. Inmediatamente se incorporó al grupo del profesor Steven Ley en el Imperial College (Londres), donde trabajó en la síntesis total del antibiótico ionóforo routienocina. En Septiembre de 1989 regresó al departamento de Química Orgánica y Farmacéutica de la UCM como profesor titular, incorporándose inicialmente al grupo de la Dra. Carmen Avendaño y creando más adelante su propio grupo de investigación. En 2010 obtuvo la acreditación como Catedrático de Universidad. Es director del CAI de Microanálisis Elemental de la UCM desde su creación en 1994. Ha sido profesor visitante en las Universidades de Marsella (2007) y Bolonia (2014).

Sus temas de investigación son variados, y se centran actualmente en el descubrimiento de fármacos en los ámbitos de las enfermedades neurodegenerativas, el cáncer y las enfermedades infecciosas olvidadas. También trabaja en el campo de los agentes teranósticos, principalmente enfocados hacia las enfermedades neurodegenerativas. Otros proyectos que se desarrollan en su grupo están orientados a la preparación de quimiotecas y la síntesis orientada a la diversidad, incluyendo el desarrollo de nuevas reacciones dominó y multicomponente para la preparación de sistemas heterocíclicos de interés biológico, así como en el desarrollo de nuevas metodologías enfocadas hacia la química sostenible, como la síntesis mecanoquímica...

Académico de número de la RANF.

ARTÍCULO

La pandemia COVID-19, detectada por primera vez en Wuhan y causada por el virus SARS-CoV-2, supone un enorme desafío terapéutico, que la comunidad científica está intentando resolver a marchas forzadas. En estas circunstancias, la única opción realista a corto plazo es el reposicionamiento de compuestos que hayan sido previamente estudiados para otras aplicaciones terapéuticas y cuya seguridad esté bien establecida.

El remdesivir (GS-5734) es un antiviral experimental de Gilead Sciences, que se propuso inicialmente para el tratamiento de la enfermedad por el virus del Ébola como consecuencia de un programa de cribado de la colección de compuestos de la empresa, llevado a cabo por el CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), una de las agencias federales encargadas de la salud pública en Estados Unidos. En 2015, investigadores del Instituto de Investigación Médica en Enfermedades Infecciosas del ejército de los Estados Unidos (USAMRIID) demostraron que el compuesto era efectivo en monos *Rhesus* infectados con el virus Ébola. Tras este prometedor resultado, el remdesivir llegó a administrarse a humanos durante las epidemias de virus Ébola padecidas en diversas regiones de África hasta que en un ensayo clínico llevado a cabo en Congo en 2019 demostró poca eficacia, aunque también puso de manifiesto una buena seguridad.

Seguir leyendo



TORMENTA DE CITOQUINAS Y COVID-19

El 20 de abril contamos con la aportación de la Dra. Salaices, quien afrontó el tema de la tormenta de citoquinas.

Nacida en Madrid el 24 de septiembre de 1952. Licenciada en Biología (1975) y Farmacia (1980) y doctora en Farmacia (1982) por la Universidad Complutense de Madrid. Su actividad profesional se ha desarrollado esencialmente en el Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), al que se incorporó en 1976 como profesora ayudante, para ser posteriormente profesora adjunta, profesora titular y, desde 1996, catedrática. Dirige un grupo de investigación encaminado al estudio de mecanismos implicados en las alteraciones vasculares asociadas a patologías cardiovasculares, que pertenece al Instituto de Investigaciones Sanitarias Hospital La Paz (IdiPaz, <http://www.idipaz.es>), al Ciber de investigación Cardiovascular (CIBERCV, <http://www.ciberisciii.es/areas-tematicas/grupo-de-investigacion?id=22672>) y al Instituto Teófilo Hernando (<http://www.ifth.es/>). Actualmente su investigación se centra en el estudio de mecanismos inflamatorios y antiinflamatorios responsables de las alteraciones vasculares funcionales y estructurales asociadas a la hipertensión y obesidad.

Académica de Número de la RANF.

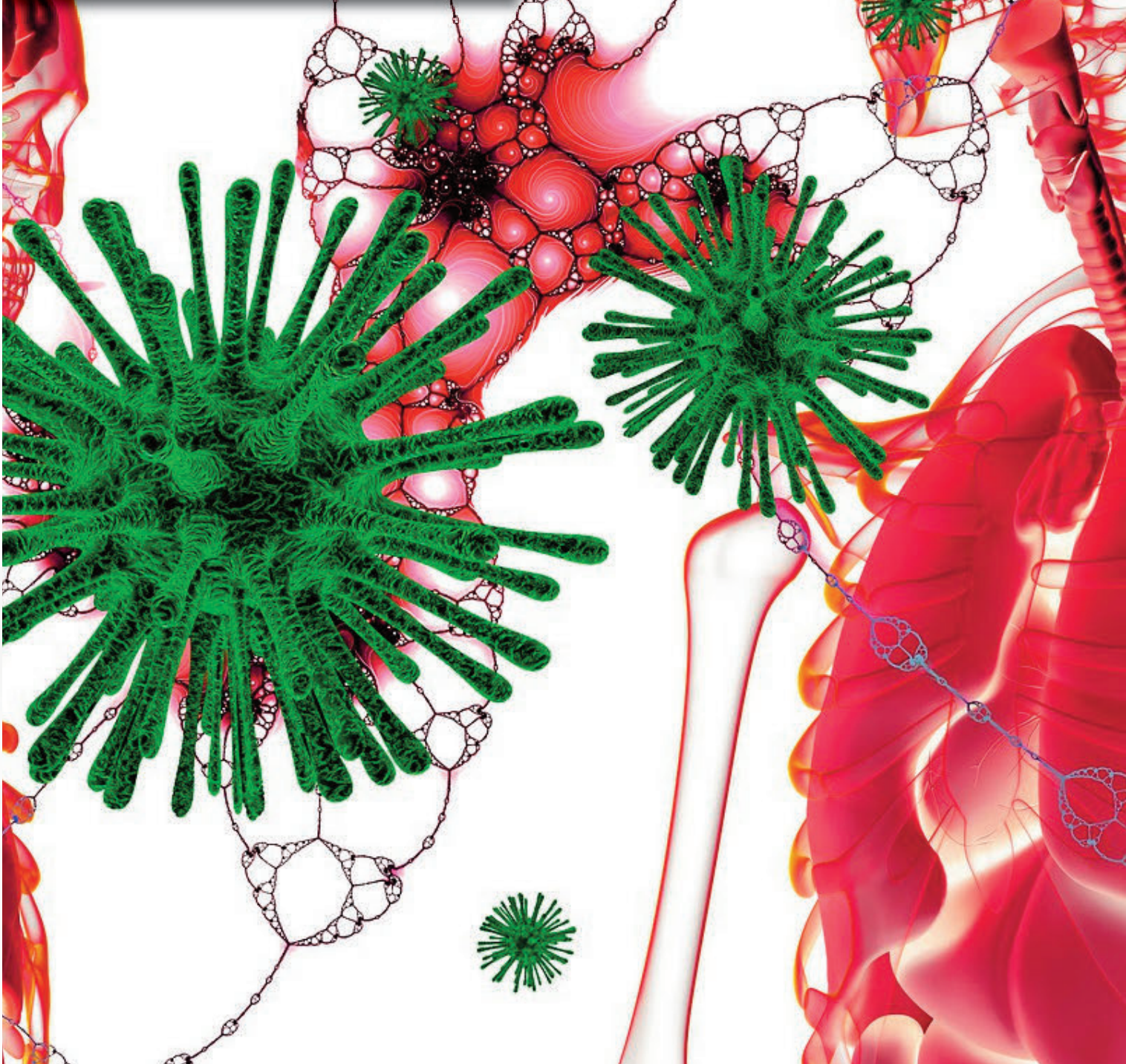
ARTÍCULO

A finales de diciembre de 2019, la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) fue informada, por parte de las autoridades sanitarias de Wuhan

(China), de 27 casos de neumonía, de etiología desconocida, en pacientes que tenían en común el haber estado en un mercado de mayoristas de animales vivos. El agente causal fue identificado posteriormente como un virus de la familia *Coronaviridae*, desconocido hasta entonces, y al que se denominó SARS-CoV-2; el cuadro clínico asociado se denomina COVID-19. Desde esa primera notificación, los casos no han dejado de multiplicarse, lo que hizo que el 11 de marzo la OMS declarara esta infección como pandemia mundial. Los casos notificados han alcanzado más de 2 millones en todo el mundo y en España más de 180.000.

La gravedad de esta infección radica en la gran capacidad de contagio de este virus y, sobre todo, la gravedad con la que se manifiesta la enfermedad en algunos pacientes, que ha dado lugar a más de 145.000 muertes. La tasa de mortalidad asociada a la infección por este virus es todavía desconocida, al no disponer exactamente del número real de infectados; recientemente, el director de la OMS ha advertido que esta tasa puede ser diez veces superior a la de la gripe. Aunque la mayoría de los pacientes presenta una sintomatología leve o moderada, algunos desarrollan una neumonía grave con insuficiencia respiratoria aguda o síndrome de distres respiratorio del adulto y fallo multiorgánico, que eventualmente puede llevarlos a la muerte. Ello ha llevado a la saturación de los sistemas sanitarios y a la parálisis social y económica mundial.

Seguir leyendo



Zoonosis y Covid-19

El 27 de abril el Dr. Martínez nos traía un nuevo tema "zoonosis y covid-19".

La primera versión china sobre la ahora pandemia causada por el coronavirus SARS-CoV-2 fue que, en la ciudad de Wuhan, que a pesar de sus más de 11 millones de habitantes nos era ajena y que ahora conocemos y ponemos en el mapa de esa pobladísima provincia de Hubei, en el centro-este, se habían detectado unos raros casos de neumonía entre personas que frecuentaban un mercado de mariscos y otros animales salvajes vivos. Con rapidez inusual para un proceso emergente, comunicaron que era causado por un coronavirus con cierta homología molecular a otros patógenos como el que, en 2003, causó la pandemia SARS (Síndrome Respiratorio Agudo y Grave) y, en 2012, la endemia MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio), dos denominadas zoonosis; y este es el motivo del artículo que hilvano a petición de mi Presidente, Dr. Doadrio, que transmite el deseo de sus estudiantes de farmacia que leen y están suscritos -es gratis, no se lo pierdan- a este Noticiero semanal de la Real Academia Nacional de Farmacia.

A ello vamos. El término zoonosis fue creado por el médico y patólogo alemán R. Virchow (1821-1902) en su obra *Handbuch der Speziellen Pathologie und Therapie*, publicada en 1855, para denominar a la triquinosis, una enfermedad parasitaria humana adquirida por consumo de carne cruda de cerdo. El término (del griego *zôon* animal, *nosos*, enfermedad y *sis*) es impreciso, así se puede denominar a cualquier enfermedad de los animales, siempre que se trasladen desde los animales al hombre.

Por esta razón, en 1959, un Comité mixto FAO/OMS (medicina veterinaria/medicina humana) de expertos, elaboró el *Informe 164* que define zoonosis como "aquellas enfermedades e infecciones transmitidas naturalmente entre animales vertebrados y el hombre". Lo que perfeccionaron, vueltos a reunir en 1979, en el *Informe 569*, indicando que zoonosis son "aquellas enfermedades o infecciones cuyos agentes se transmiten naturalmente desde los otros animales vertebrados al hombre y viceversa". En ambos casos el subrayado es mío y es importante. La transmisión es mediante medios naturales y en ambos sentidos, desde los animales al hombre y al contrario. Por todo ello, las zoonosis no solo son enfermedades de los animales, sino aquellas que, además, se comparten con el hombre o mejor, pueden trasladarse desde los animales al hombre y desde este a los animales, por medios naturales.

También la OMS tiene en cuenta otros términos de mayor precisión. Por ejemplo, antropozoonosis (introducido por A. Koegel. *Zoonosen Anthroozoonosen*. Basel, E. Reihardt, 1951), para designar los procesos que los animales trasladan al hombre; el término ha inducido no pocas veces a error en los textos en español por ignorar que, en el idioma del libro, lo adjetivo antecede al sustantivo. También el término para la dirección opuesta, zooantroponosis (K. Wagener. *Zoonosen-Anthroozoonosen, Zooanthroponosen*. Munch. tierarztl. Wschr. 1957; 70: 12). Las antropozoonosis son las más frecuentes y en su mayoría son unidireccionales, llegan al hombre a consecuencia de un salto de

Seguir leyendo



El día 27 el Noticiero publicaba un segundo artículo, en este caso de la mano de la Dra. Avendaño sobre inmunomoduladores.

Maestra nacional en 1961 y licenciada en farmacia en 1965, defendió su tesis doctoral desarrollada en la cátedra de química orgánica en 1970. Ocupó diversos puestos docentes hasta que accedió a la posición de catedrática de química orgánica en 1986. Fue desde entonces, y en diversos periodos, directora del Dpto. de química orgánica y farmacéutica de la Universidad Complutense. Ha contribuido al establecimiento de la Química Farmacéutica como disciplina, siendo coordinadora y coautora de los textos "Introducción a la Química Farmacéutica" (1ª edición de 1993 y 2ª edición de 2001) y de "Ejercicios de Química Farmacéutica" (1997), editados por *McGraw-Hill Interamericana*. También es coautora de capítulos de libros de química heterocíclica de alcance internacional y de varias revisiones relacionadas en su mayoría con sus líneas de trabajo. Ha trabajado con distintos profesores extranjeros y de otros centros estudiando la reactividad y la síntesis de compuestos orgánicos de interés biológico. Desde 1986 es responsable de un grupo de investigación que desarrolla proyectos CICYT, PETRI y FEDER. También ha mantenido colaboraciones con diversas industrias farmacéuticas, entre ellas *Lilly, PharmaMar, Biomar y SmithKline Beecham*. Es miembro de la Sociedad española de química terapéutica y de la *Royal society of chemistry* ocupando buena parte de su tiempo a la evaluación de trabajos científicos y de proyectos. Ha formado parte de la comisión científica del *Plan Farma* del Ministerio de Industria para el fomento de la investigación en la industria farmacéutica.

Académica de número de la RANF.

ALGUNOS INMUNOMODULADORES INCORPORADOS AL MANEJO DE LAS FORMAS MÁS GRAVES DE COVID-19

ARTÍCULO

En los últimos tres meses se han producido cambios fundamentales en el conocimiento de la infección COVID-19, aunque esta sigue siendo bastante poco comprendida. Actualmente, han comenzado a ensayarse, o están próximas a hacerlo, varias posibles vacunas y nuevas tecnologías para lograr una detección rápida y con garantías de la enfermedad, pero son muchas las incertidumbres que siguen angustiendo a la sociedad. Una de las más importantes afecta a la generación, grado y duración de la protección que producen los anticuerpos neutralizantes, y otra se debe al hecho de que, hasta el momento, no se haya encontrado un fármaco suficientemente eficaz. Sin embargo, los tratamientos evolucionan día a día, y creemos que merece la pena hacer un seguimiento de esa evolución desde la RANF.

En una reciente publicación en nuestros Anales, comentábamos el uso de varios fármacos antivirales, mencionando brevemente algunos inmunosupresores (1). El doctor Antonio R. Martínez, nuestro actual Secretario, publicó en el *Noticiero Semanal Académico* surgido para mantener vivo el contacto Academia/académicos, un interesante artículo sobre la utilización de la cloroquina/hidroxiclороquina en la profilaxis y tratamiento de la infección...

Seguir leyendo



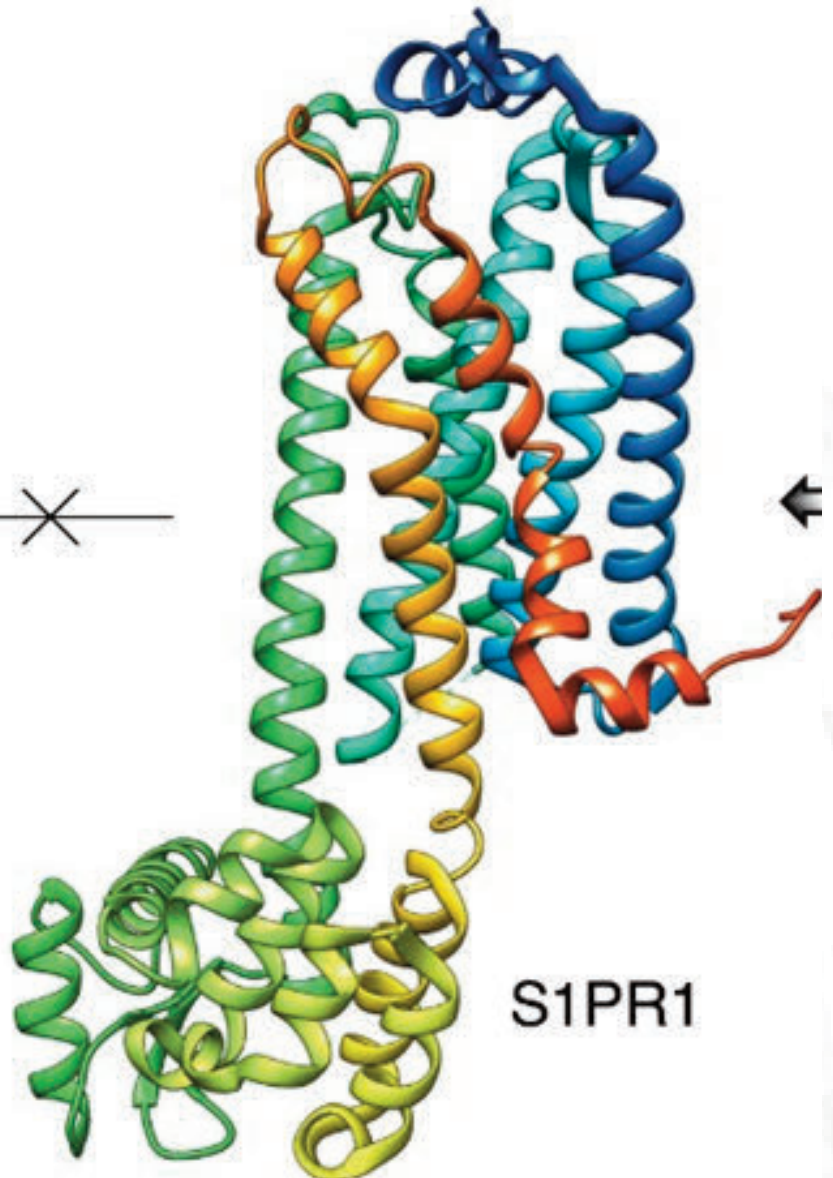
Myriocina



Manipulación
química



Migración de
leucocitos



S1PR1

BACTERIAS COMO PORTADORAS DE NANOPARTÍCULAS

El mes de mayo, *Noticiero* del día 4, se inició con el artículo de la Dra. Vallet, sobre nanopartículas.

Catedrática de química inorgánica en la Universidad Complutense de Madrid (UCM), líder del grupo de Biomateriales Inteligentes (GIBI), investigadora principal CIBER-BBN y del Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre (i+12), titular del *ERC Advanced Grant: Polyvalent mesoporous nanosystem for bone diseases*.

Académica de número de las Reales Academias de Ingeniería (RAI) y Nacional de Farmacia (RANF). *Fellow of biomaterials science and engineering*, otorgado por la *International Union of Societies, Biomaterials Science & Engineering* (FBSE). Miembro del *college of fellows* del *American Institute for Medical and Biological Engineering* (AIMBE).

Premio nacional de investigación 2008, premio franco-español 2000 de la *Société Française de Chimie*, premio RSEQ 2008 en química inorgánica, , premio FEIQUE de investigación 2011, medalla de oro de la RSEQ 2011, IUPAC 2013 *distinguished women in chemistry/chemical engineering*, premio de investigación Miguel Catalán 2013, *Lilly distinguished career award in chemistry* 2016 y premio Julio Peláez a pioneras de las Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas de la Fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno 2017. Doctora Honoris Causa por la Universidad del País Vasco y por la Universidad Jaume I de Castellón.

ARTÍCULO

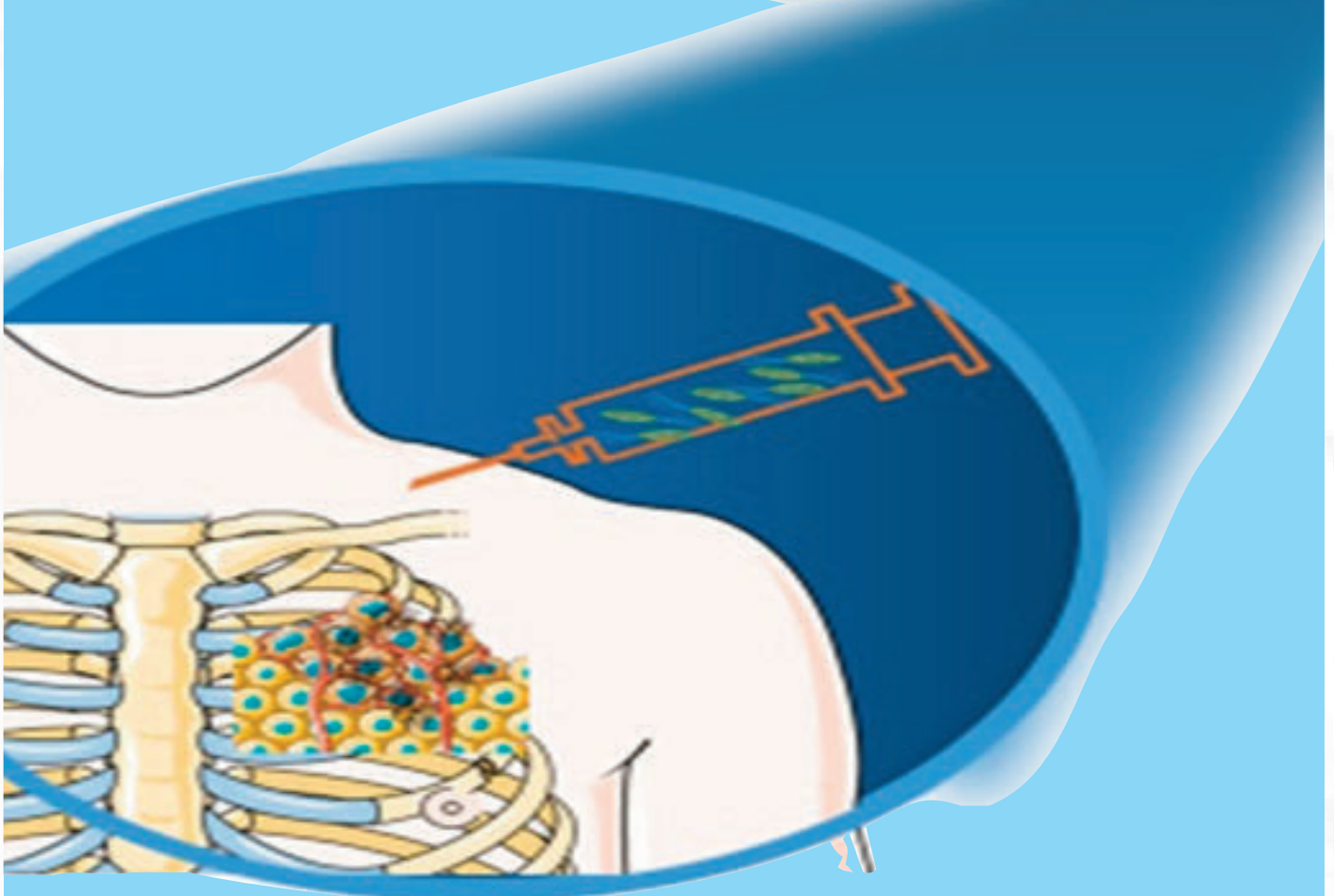
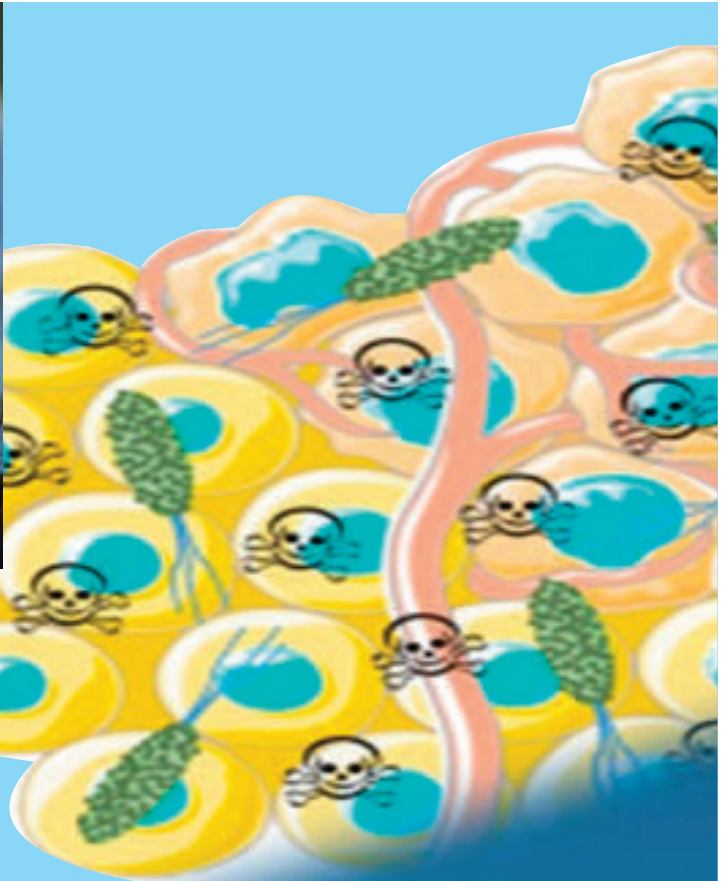
En la última década han comenzado a utilizarse bacterias y células para el transporte de nanopartículas con fines terapéuticos o incluso como nanomotores.

Nuestro grupo de investigación acaba de demostrar que, con bacterias como transportadoras de nanopartículas de sílice mesoporosa, que son excelentes transportadoras de fármacos, se consigue mejorar la liberación de fármacos citotóxicos.

Para ello hemos anclado las nanopartículas de sílice mesoporosa a las bacterias mediante una reacción robusta, sencilla y quimioselectiva; en las nanopartículas podemos cargar fármacos, proteínas, DNA, etc. y su liberación se puede controlar utilizando diferentes estímulos, que pueden ser tanto externos, aplicados por el clínico, como internos, aprovechando características específicas del tejido donde queremos que llegue el transportador.

Combinar la versatilidad de las nanopartículas de sílice mesoporosa con la acción de las bacterias puede activar el sistema inmune, ofrecer la posibilidad de modificaciones genéticas y conseguir efectos sinérgicos que den lugar a terapias muy prometedoras.

[Seguir leyendo](#)



EL RECEPTOR DE ACETILCOLINA: UNA DIANA FARMACOLÓGICA PARA COVID-19 ?

El 11 de mayo el Dr. Ortiz Melón trató el tema del receptor de acetilcolina como posible diana farmacológica.

Licenciado (1966) y Dr. en Farmacia (1969) por la Universidad Complutense de Madrid y especialista en bioquímica clínica (1986). Realizó la tesis doctoral en el departamento de bioquímica de la Facultad de Farmacia de Madrid bajo la dirección de la Dra. María Cascales y trabajó como postdoctoral en el departamento de bacteriología de la Universidad de Bristol (UK)(1969-71), con el Prof. Mark H. Richmond, en la Universidad de Washington (USA) (1972-73, con el Prof. Stanley Falkow y como profesor visitante, en el *MRC Human Genetics Unit* de Edimburgo con el Prof. Nicholas D. Hastie (1989-90). Colaborador científico por oposición del CSIC (1972) en el Instituto de fisiología y bioquímica de Madrid. Profesor agregado de bioquímica en la Universidad del País Vasco (1974-76). Catedrático de bioquímica en la Universidad de Santiago de Compostela (1976-78); se trasladó a la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria en 1978. Ha sido Vicerrector de Investigación (1979-80), Rector de la Universidad de Cantabria(1980-84), Jefe de Servicio de Bioquímica en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (1984-90) y Director del Departamento de Biología Molecular (1990-94). Sus trabajos de investigación están relacionados con el metabolismo de aminoácidos, la biogénesis de la pared celular bacteriana, la biología molecular de plásmidos bacterianos y la fosforilación de proteínas.

Académico de número de la RANF.

ARTÍCULO

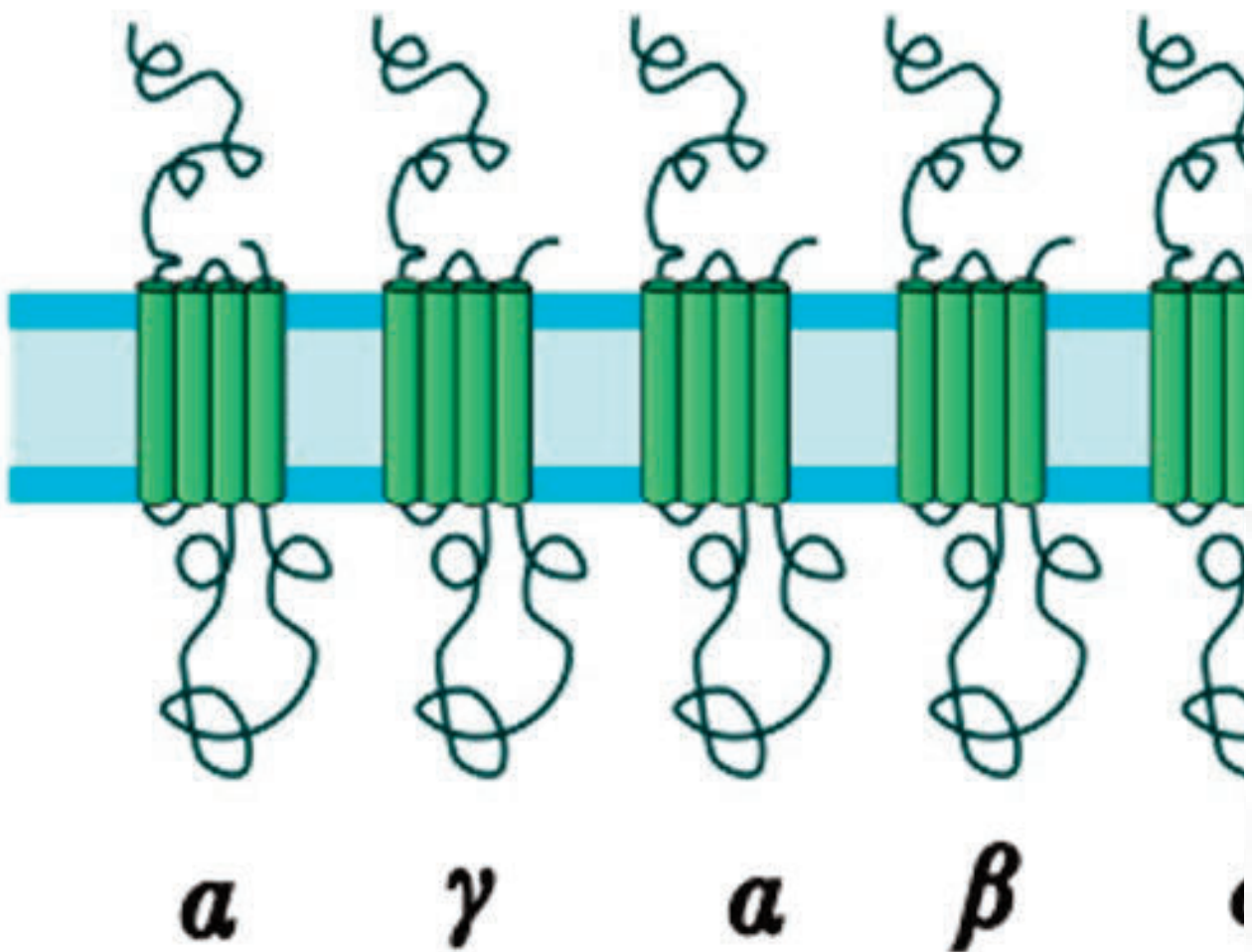
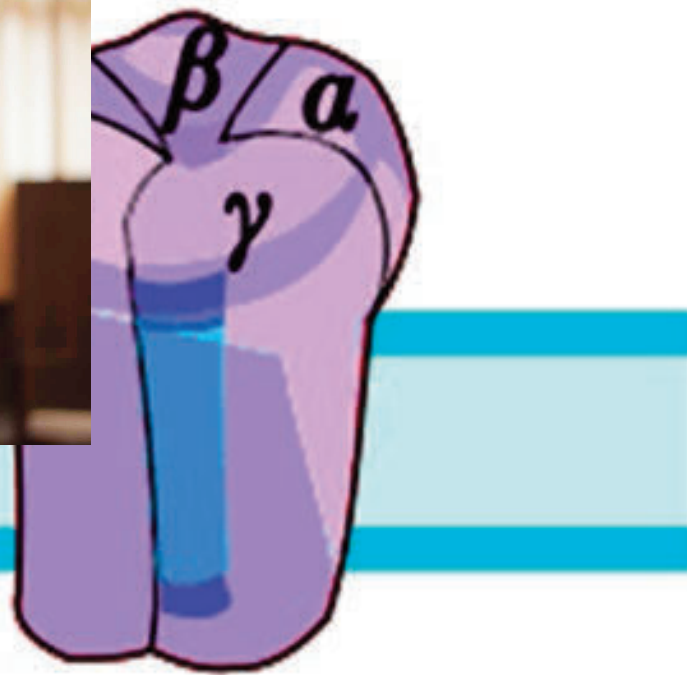
Una de las cosas que sorprende en la infección Covid-19 es la cantidad y variedad de síntomas clínicos asociados que la caracteriza (1). Entre los síntomas descritos en pacientes no hospitalizados se encuentran trastornos de tipo neurológico, en particular la pérdida del sentido del olfato (2). En pacientes hospitalizados y con peor pronóstico, predomina el conocido síndrome de inflamación pulmonar provocado por liberación de citoquinas, que da lugar a dificultad respiratoria aguda (3).

Se acepta, de modo general, que la proteína ACE2 (enzima convertidora de angiotensina 2) es el receptor principal de SARS-CoV-2. ACE2 se expresa en la mayoría de las células incluidas células del sistema nervioso (4).

No puede excluirse, sin embargo, la existencia de receptores adicionales y en este sentido se ha sugerido (5) la participación del receptor de acetilcolina, nAChR, en una doble vertiente: a) como posible vía de entrada de SARS CoV-2 en las células tras interacción con el receptor nAChR, y b) como paso inicial de una vía de señalización que regule la expresión de la proteína ACE2 y el síndrome inflamatorio.

El receptor de acetilcolina, nAChR, pertenece al grupo de los denominados receptores nicotínicos porque son estimulados por nicotina además de por neurotransmisores.

Seguir leyendo



INMUNOTERAPIAS AVANZADAS EN EL TRATAMIENTO DE LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE

El 18 de mayo el tema a tratar versó sobre la Esclerosis Múltiple, a cargo del Dr. Cerdán.

Doctor en Farmacia con premio extraordinario de doctorado por la Universidad Complutense de Madrid, profesor de investigación del CSIC y responsable del Laboratorio de Imagen y Espectroscopía por Resonancia Magnética de Alto Campo (LIERM) del CSIC desde 1989. Su trayectoria científica contiene estancias postdoctorales en los Estados Unidos (Universidad de Pennsylvania, *John E. Fogarty International Fellow* 1980-4) y en Suiza (*Biozentrum der Universität Basel, EMBO Long Term Fellow* 1986-8). Es autor de ciento cincuenta artículos de investigación, más de doscientas comunicaciones a congresos y cinco patentes. Su objetivo científico general es el desarrollo y evaluación de nuevas aplicaciones biomédicas de la Resonancia Magnética. Entre sus contribuciones más relevantes destacan la caracterización de la interacción metabólica entre neuronas y células de glía en el cerebro adulto, el desarrollo de espectroscopías multinucleares para estudios metabólicos y más recientemente el desarrollo de nuevos abordajes para la caracterización de la obesidad mediante espectroscopia e Imagen por resonancia magnética.

En su vertiente de gestión ha sido director del Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols" CSIC/UAM, secretario de la Sociedad de Biofísica de España (1996-2002), vocal y presidente de la Sociedad Europea de Resonancia Magnética (1996-2000, 2004-10), miembro del Consejo Directivo de la Sociedad Internacional de Resonancia Magnética en Medicina (ISMRM).

Académico de número de la RANF.

ARTÍCULO

La Esclerosis Múltiple (EM) es una enfermedad neurológica autoinmune caracterizada por la aparición de placas de desmielinización, discapacidad, alteraciones sensoriales y motoras y, eventualmente, neurodegeneración. Progresiva normalmente en tres fases; un estado preclínico, detectable tan sólo mediante imagen por resonancia magnética, una fase "recurrente-remitente" caracterizada por episodios de disfunción neurológica con resolución subsiguiente ('brotes'), y una fase progresiva, que normalmente ocurre después de las fases de remisión. Hasta muy recientemente no existía tratamiento adecuado para esta enfermedad.

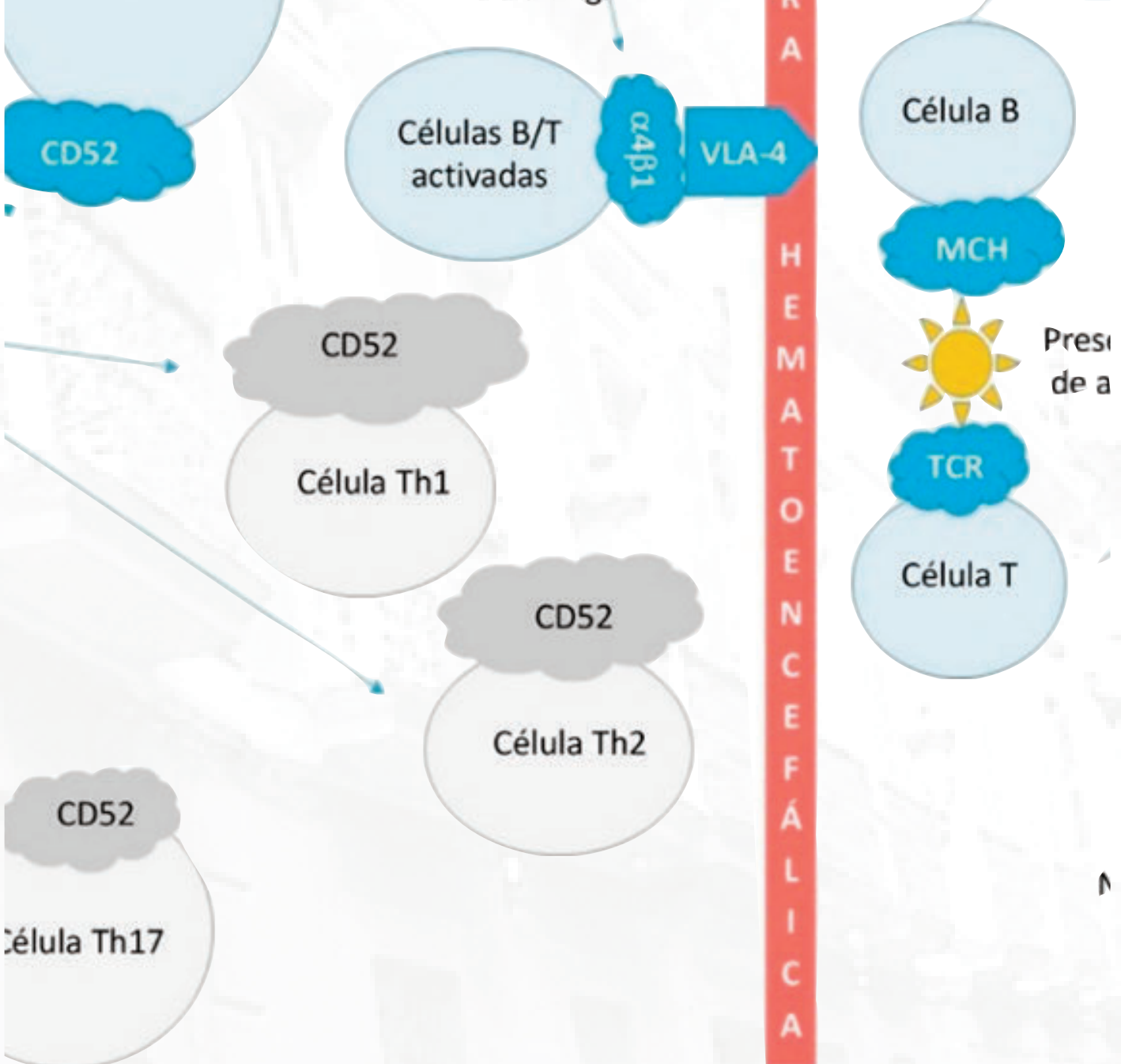
Aunque su etiología no se conoce con precisión, la mayor parte de los autores coinciden en que parece derivarse de un ataque autoinmune de los linfocitos, células T auxiliares y macrófagos del paciente, sobre las vainas de mielina que recubren los axones, disminuyendo progresivamente la velocidad de la transmisión sináptica. Sus síntomas suelen incluir, entre otros, mareos, fatiga, lentitud de reacción, alteraciones sensoriales o motoras, entumecimiento y hormigueos (parestiasias), incontinencia, pérdida...

Seguir leyendo



alizumab

bloquea
migración



El día 25 de mayo el Dr. Lacadena ahondó sobre la genética del Coronavirus.

Doctor ingeniero agrónomo. Colaborador científico del CSIC en la *Est. Expl. Aula Dei*, Zaragoza (1961-1968). Profesor agregado de genética vegetal y animal en la Facultad de Ciencias de la UCM (1968-1971). Catedrático de genética en la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Laguna (1971). Catedrático de genética y director del dpto. de genética de la Facultad de Biología de la UCM (1971 hasta la fecha). Sociedad Española de Genética (Secretario, 1973-1985; Presidente, 1985-1990). Académico correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1984). Libros de texto universitarios: "Genética Vegetal. Fundamentos de su Aplicación" (1970); "Genética" (4ªed. 1988); "Problemas de Genética para un Curso General" (1988); "Citogenética" (1996); "Genética: Conceptos fundamentales" (1999). Otros libros: "Genética y condición humana" (1983); "La Genética: Una narrativa histórico-conceptual" (1986); "Fe y Biología" (2001); "Genética y Bioética" (2002). Investigación en Citogenética sobre "Comportamiento cromosómico" (más de 100 artículos y monografías científicas. Presidente de la *12th International Chromosome Conference*. Genética y Bioética: más de 80 publicaciones. Experto de la Comisión especial del Congreso de los Diputados para el "Estudio de la fecundación *in vitro* y la inseminación artificial" (1985). Vocal de la Comisión Nacional de Reproducción Humana Asistida (1997). Miembro del Comité Científico de la Sociedad Internacional de Bioética (1997).

Académico de número de la RANF

CORONAVIRUS Y DIVAGACIONES GENÉTICAS

ARTÍCULO

Parafraseando el título de una famosa película protagonizada por Charlton Heston ('El planeta de los simios'), hago más las palabras del periodista Juan Ochoa de Eribe (*El Mundo*, 8 abril 2020, p.18) que decía que habitamos en el "planeta de los virus". Se calcula que existen más de 100 millones de tipos diferentes de virus, infectando a 1.750.000 especies distintas, jugando un papel importante en nuestro ecosistema. La inmensa mayoría son inocuos para la humanidad. Hasta 2012 solamente se habían identificado 219 tipos (¿especies?) de virus capaces de infectar al ser humano, descubriéndose 3 ó 4 nuevos tipos cada año. Al menos dos tercios serían capaces de infectar también otros hospedadores no humanos, principalmente mamíferos y, en ocasiones, aves. Unos 110 tipos de virus son capaces de transmitirse entre personas y solamente 55 tienen capacidad epidémica. En los océanos existen diez mil millones de trillones (1031) de partículas víricas (Venter, 2007, 344).

Aunque parezca algo apocalíptico, las citas que incluyo a continuación sobre el ADN egoísta tienen que hacernos reflexionar. ¿Qué sentido biológico tiene una pandemia como la del SARS CoV-2? ¿Y desde el punto de vista evolutivo?

Seguir leyendo



ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL SARS-COV-2. EL AZOTE DEL SIGLO XXI

El 25 de mayo nuestro académico correspondiente, el Dr. Fernández Braña, exponía sus consideraciones sobre el virus que tiene en jaque al Mundo.

En estas últimas semanas hemos leído tanto en nuestra revista como en el *Noticiero Semanal* magníficos artículos sobre el maldito virus SARS-CoV-2, responsable del COVID-19, donde se han contemplado aspectos químicos, bioquímicos, farmacológicos y clínicos de la epidemia que está afectando a muchos países, siendo el nuestro, España, de los más perjudicados en términos relativos.

El origen de la epidemia se está discutiendo. ¿Es debida a la manipulación humana llevada a cabo en el laboratorio de virología de Wuhan (China), pensando tal vez en un arma biológica o el virus proviene de un murciélago (¡pobres! siempre los mismos) que dio el salto para infectar a un pangolín donde mutó para pasar a la especie humana?. Provenga de malas intenciones o de banquetes peligrosos da igual en el fondo. La realidad es que lo tenemos aquí y según algunos parece ser que por mucho, o al menos, bastante tiempo.

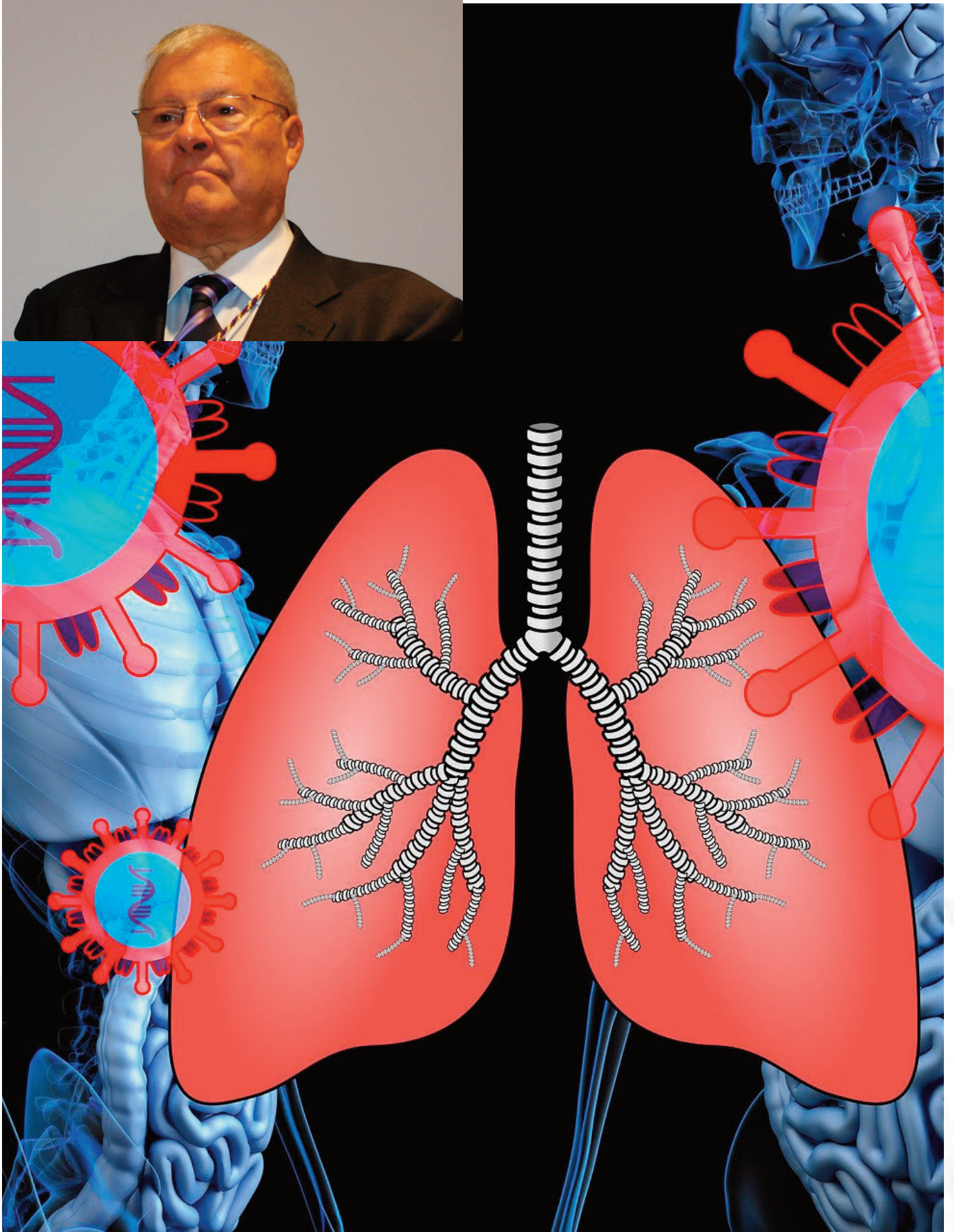
Es muy estimulante el hecho de que se haya generado un gran interés en la lucha contra la infección tanto en centros estatales como en la industria farmacéutica. En los EE.UU. el español Antoni Ribas, de la UCLA *Jonsson Comprehensive Cancer Center*, como Presidente electo de la *American Association for Cancer Research*

encabeza la denominada AACR COVID-19 and *Cancer Task Force*, equipo compuesto por él y otros 17 científicos provenientes tanto de la industria como de universidades. Este grupo, que habitualmente está orientado a la investigación del cáncer deja de lado esta y va a dedicar su esfuerzo conjunto, en exclusiva, a la lucha contra el virus mientras dure la epidemia. Adicionalmente, el pasado abril, *Gilead, Novartis, Schrödinger Pharma, Takeda y WuXi Pharma* han decidido embarcarse en una investigación conjunta, compartiendo recursos, ideas y datos. Esta unión es sin ánimo de lucro, es decir filantrópica, ya que los descubrimientos que consigan los harán de dominio público; el acuerdo durará mientras la pandemia esté vigente.

Todo esto apunta a que la terapia-prevención vendrá, como siempre, de la mano de los científicos y por supuesto, más tarde o más temprano, se conseguirá el éxito. Obviamente, ayudará la experiencia adquirida con otros virus, como el SARS y el MERS.

En cuanto a la enfermedad, además de la tos, fiebre, el dolor muscular y dificultad para respirar que es la sintomatología más importante, el COVID-19 tiene algunas peculiaridades un tanto intrigantes que merece la pena recalcar. En primer lugar la pérdida del sentido del olfato (hiposmia), del gusto (ageusia) o de ambos,...

Seguir leyendo



APLICACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE VACUNAS INNOVADORAS: EL CAMINO HACIA UNA VACUNA PARA COVID19

El 1 de junio la Dra. Alonso trató el tema de la nanotecnología y vacunas.

Doctora en Farmacia. Catedrática del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Santiago de Compostela. En la actualidad desempeña el cargo de Vicerrectora de Investigación e Innovación en dicha Universidad. A lo largo de su carrera científica ha trabajado en universidades prestigiosas como la Universidad de París Sur (1986-87) y el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) (1991-92). Ha dirigido y coordinado numerosos proyectos de investigación, algunos de ellos financiados por entidades de relevancia internacional tales como la OTAN, la OMS, la Comisión Europea y la "Bill and Melinda Gates Foundation". Su atención en investigación ha ido mayoritariamente dirigida a abordar los problemas de salud en los países en vías de desarrollo, a través del uso nanotecnologías. Ha colaborado con empresas de ámbito nacional e internacional a través de contratos de asesoría e investigación y a través de la licencia de patentes. Ha publicado un elevado número de artículos científicos, figurando entre los tres primeros científicos más citados de su ámbito en España. Ha liderado y participado en la coordinación diversas asociaciones (Controlled Release Society, CRS, Inc.), plataformas (Plataforma Española y Europea de Nanomedicina), redes (red española de sistemas de liberación de fármacos, red Galenos-Marie Curie) y programas (Consolider Nanobio-med) y forma parte de un amplio número de

comités científicos de asociaciones y de editoriales revistas internacionales.

ARTÍCULO

Nuestro laboratorio, ubicado en el Centro de investigación CIMUS de la Universidad de Santiago de Compostela, inició a comienzos de los 90 una línea de investigación orientada al diseño racional de nanoestructuras capaces de dirigir antígenos al sistema inmune. Este inicio tuvo lugar en virtud de una colaboración con el profesor Langer del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) y con la Organización Mundial de la Salud (OMS); organismo que nos invitó a participar en una original propuesta cuyo objetivo era el desarrollo de una vacuna de dosis única aplicada al caso del toxoide tetánico. Este objetivo fue logrado gracias a la encapsulación y estabilización del toxoide tetánico en micro- y nanopartículas de poli(ácido láctico/ácido glicólico, PLGA) (Alonso et al., 1993, 1994).

Seguidamente, la Fundación Bill y Melinda Gates, a través de su primera llamada a afrontar los "Grandes retos en Salud Global", consideró positivamente nuestra propuesta dirigida al desarrollo de nuevas vacunas no inyectables, destinadas a ser administradas por vía nasal. En este caso, siguiendo la recomendación de la OMS, se optó por el antígeno de la hepatitis B.

Seguir leyendo

LOGÍA AL OVADORAS. A FRENTE



CIENCIA A LA CARRERA

El 8 de junio el Dr. Rodríguez Artalejo disertó sobre la capacidad de occidente para enfrentarse al SARS-COV-2.

Se licenció en Medicina con premio extraordinario en 1983 por la Universidad Autónoma de Madrid, doctorándose por la misma universidad (Departamento de Farmacología y Terapéutica) en 1986. Ha realizado estancias postdoctorales en el Departamento de Fisiología, Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Valladolid, Departamento de Biofísica de Membranas de la Max Planck Society de Göttingen (Alemania), Departamento de Neurociencia de la Universidad de Turín (Italia) y Departamento de Fisiología de la Universidad de Oxford (Reino Unido). Profesor titular de Farmacología en las Universidades de Lleida y Autónoma de Madrid, desde el año 2000 es catedrático de Farmacología en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid. Director del Departamento de Toxicología y Farmacología (2016-2017) y de la Sección Departamental de Farmacología y Toxicología (2018-2019). Académico correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia (2004). Dirige un grupo de investigación cuyas líneas de trabajo se centran en la farmacología de canales iónicos y de la neurosecreción y en la identificación de nuevas dianas farmacológicas para el tratamiento del dolor neuropático.

ARTICULO

La pandemia de COVID-19 nos ha pillado por sorpresa. Con gran rapidez hemos pasado del miedo a alarmar al estado de alarma. Cuando hemos reaccionado no hemos podido aplicar más estrategia que la de convertir nuestras

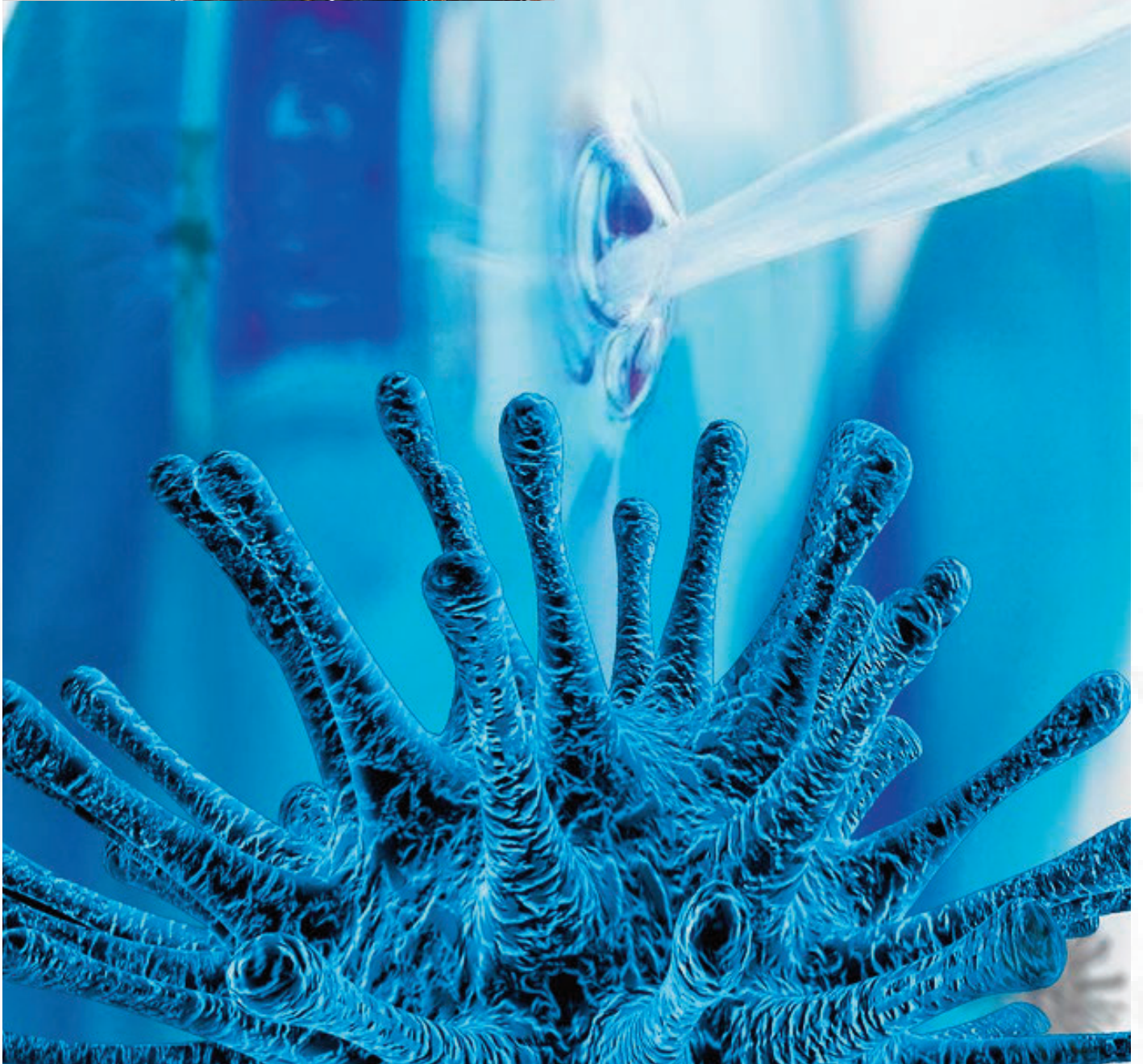
casas en fortines e improvisar un frente de batalla en los hospitales. Las residencias de ancianos se han quedado en terreno de nadie, pues a la elevada vulnerabilidad de sus habitantes se unía una escasa capacidad defensiva. Han faltado recursos y suministros. Suministros que no teníamos capacidad de producir y que ha habido que obtener a cualquier precio.

Occidente había perdido la memoria de las grandes epidemias del siglo pasado. En los últimos decenios las enfermedades emergentes con capacidad epidémica aparecían en países distantes y con sistemas sanitarios deficientes. Hemos pecado de exceso de confianza en la capacidad de nuestros sistemas sanitarios evitando por ello aplicar medidas cuyo coste ahora se ha disparado. Además, a diferencia de lo ocurrido con el SARS 2002 y el MERS 2012, en esta ocasión la biología no nos ha sido propicia. El SARS-CoV-2 está particularmente bien dotado para producir una epidemia con graves consecuencias sobre la salud debido a su elevada transmisibilidad, incluso a través de portadores asintomáticos, sin que por eso su letalidad sea especialmente baja.

El SARS-CoV-2 nos ha devuelto la memoria de las grandes epidemias y, con ella, también la humildad. Este virus nos amenaza a todos y a todos nos convierte en amenazas potenciales. En consecuencia, la defensa frente al virus no puede plantearse a título individual sino colectivo, implicando a toda la sociedad. Debe decidirse políticamente y basarse en el conocimiento científico. Sin embargo, la ciencia no cuenta de momento con todas las respuestas. Pero está corriendo para encontrarlas.

La ciencia corre porque se multiplican los recursos para investigar, porque la cooperación sustituye a la competición y porque se acortan plazos y simplifican procedimientos. La velocidad, sin embargo, no está exenta de riesgos.

Seguir leyendo



El Dr. Domínguez-Gil nos acercó el tema del desarrollo y producción industrial.

Doctor en Farmacia por la Universidad de Santiago de Compostela. Premio Extraordinario de Licenciatura y Doctorado. Catedrático del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Salamanca desde 1974. Director de Departamento (1974-1993). Decano de la Facultad de Farmacia de Salamanca (1975-1980) y Vicerrector de Investigación (1980-1985). Ha publicado más de 200 trabajos en las principales revistas del área de Farmacología Clínica, Farmacocinética y Farmacoeconomía. Ha impartido cursos de formación continuada de médicos especialistas y farmacéuticos y es Director del Curso de Monitorización de Fármacos en la Práctica Clínica (1982-2002). Director del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario de Salamanca. Miembro de los Comités Editoriales de publicaciones nacionales y extranjeras. Premio Nacional de Investigación Laude (1978). Premio de la American Society Hospital Pharmacy Research and Education Foundation (1992). Representante de España en la Comisión Europea de Farmacopea del Consejo de Europa en Estrasburgo (1980-1985), en la Comisión de la Farmacopea Internacional en Ginebra, en la Comisión Europea para la homologación de los estudios de Farmacia, en la Comisión Nacional de la especialidad de Farmacia Hospitalaria, y en la Comisión de Farmacia y Farmacología para la evaluación de Proyectos de Investigación del Insalud. Presidente de la Comisión de Farmacia y Terapéutica y Vicepresidente del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario de Salamanca. Miembro de los Comités de Evaluación de la Calidad de las Universidades designado por los Ministerios de Educación de España y Portugal. Editor de las Revistas de Farmacoeconomía y Economía de la Salud. Vicepresidente de la Sociedad Española de Farmacología (1980-1985). Director del Instituto

BIOEQUIVALENCIA, ¿QUO VADIS?

para el Uso Seguro de los Medicamentos (Delegación Española del Institute for Safe Medication Practices).

ARTÍCULO

El desarrollo y la producción industrial de medicamentos son dos actividades con un elevado soporte técnico y con una importante repercusión sanitaria, social y económica. Desde su origen la industria farmacéutica ha trabajado para garantizar la eficacia, seguridad y estabilidad de los medicamentos utilizando los máximos estándares de calidad, apoyándose en el método científico. Términos ahora universales como la gestión del conocimiento o la gestión de riesgos han sido capitales para la industria farmacéutica en sus más de setenta años de existencia.

Las agencias reguladoras, como la FDA o la EMA, iniciaron el camino para establecer un cuadro normativo potente con objeto de alcanzar el triple objetivo de la eficacia, seguridad y estabilidad. Más recientemente se produjo la incorporación de criterios económicos para mejorar la eficiencia de la producción farmacéutica.

El progreso que se ha alcanzado en el conocimiento científico y en el desarrollo tecnológico ha sido un estímulo para realizar cambios importantes en las normativas que regulan el desarrollo y producción de medicamentos. En 2019 la EMA ha publicado el documento 'Regulatory Science Strategy to 2025'...

Seguir leyendo



cl. nanop
macos complejos

Fe-CH

Partículas
albúmina

AMo

Polímeros
reticulados

INF β

Emulsiones
oculares

HFS

Lipsomas
dendrimeros

EPO

Heparinas

HCr

Tópicos

EMT

TRATAMIENTO DEL COVID-19. DISPARANDO EN LA OSCURIDAD

El 22 de junio el Dr. Tamargo reflexionó, farmacológicamente sobre lo acontecido en los últimos tres meses.

Doctor en Medicina. Licenciado en medicina con premio extraordinario. Médico especialista en Farmacología Clínica. Catedrático de Farmacología de la Facultad de Medicina de la UCM. Director del Instituto de Farmacología y Toxicología (UCM-CSIC) de Madrid. Profesor honorario de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Académico correspondiente de la Real Academia Nacional de Medicina. Académico connumerario de la Real Academia Nacional de Farmacia y de la Real Academia de Ciencias Veterinarias. Ex-presidente de la Sociedad Española de Farmacología. Miembro del *Advisory Board of the European Societies of Pharmacology and Clinical Investigation*. Miembro del Comité Editorial del *Japanese Journal of Pharmacology*, del *Drug Development Research* y del *Cardiovascular Research*.

ARTÍCULO

"Que al mal de quien la causa no se sabe, milagro es acertar la medicina" (Miguel de Cervantes. Don Quijote de la Mancha, 1605).

La pandemia de coronavirus 2019 (Covid-19) causada por un nuevo coronavirus denominado

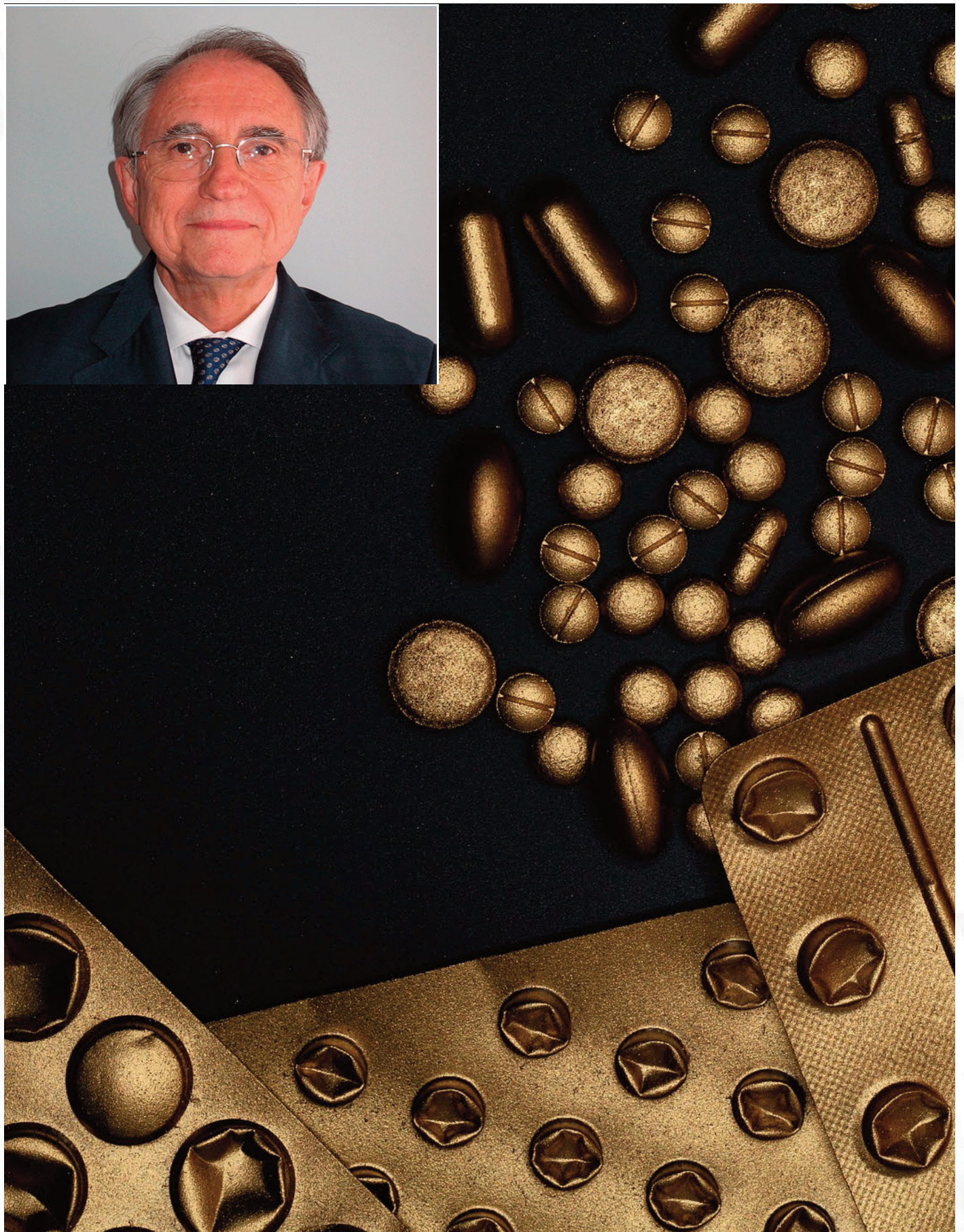
"severe acute respiratory syndrome coronavirus 2" (SARS-CoV2) se propagó rápidamente desde China a la mayoría de los países del mundo y, el 11 de marzo de 2020, la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) la declaró una pandemia mundial. El tratamiento racional de cualquier enfermedad se basa en un conocimiento sólido de su fisiopatología, que permitirá identificar una diana terapéutica específica, y la demostración, en ensayos clínicos controlados, de que el fármaco diseñado que actúa sobre dicha diana es seguro y eficaz. Sin embargo, nos encontramos ante una pandemia causada por un

virus del cual sabíamos muy poco y del que aún desconocemos la fisiopatología del fallo multiorgánico potencialmente fatal por él causado. A pesar de ello, en los últimos meses se están analizando los efectos de múltiples fármacos en el tratamiento del Covid-19 (tabla 1) y más de 1.000 ensayos clínicos están actualmente en curso. Sin embargo, debido a que no disponemos de datos científicos sólidos que respalden una determinada estrategia terapéutica, el desarrollo de estos fármacos no se está realizando de forma racional, sino a ciegas.

A continuación me gustaría hacer algunas reflexiones farmacológicas sobre lo acontecido en los últimos tres meses.

El primer hecho que quiero resaltar es el continuo baile de contradicciones. El 14/03/2020, cuando algunos afirmaban que el Covid-19 producía un cuadro gripal banal que podría tratarse con antiinflamatorios convencionales, el Ministro de la Salud francés, Olivier Véran, afirmó que los medicamentos antiinflamatorios, como el ibuprofeno o los glucocorticoides, podrían agravar la infección por el Covid-19...

Seguir leyendo



ENZIMAS PROTEOLÍTICAS COMO DIANAS DE FÁRMACOS ANTI SARS-COV-2

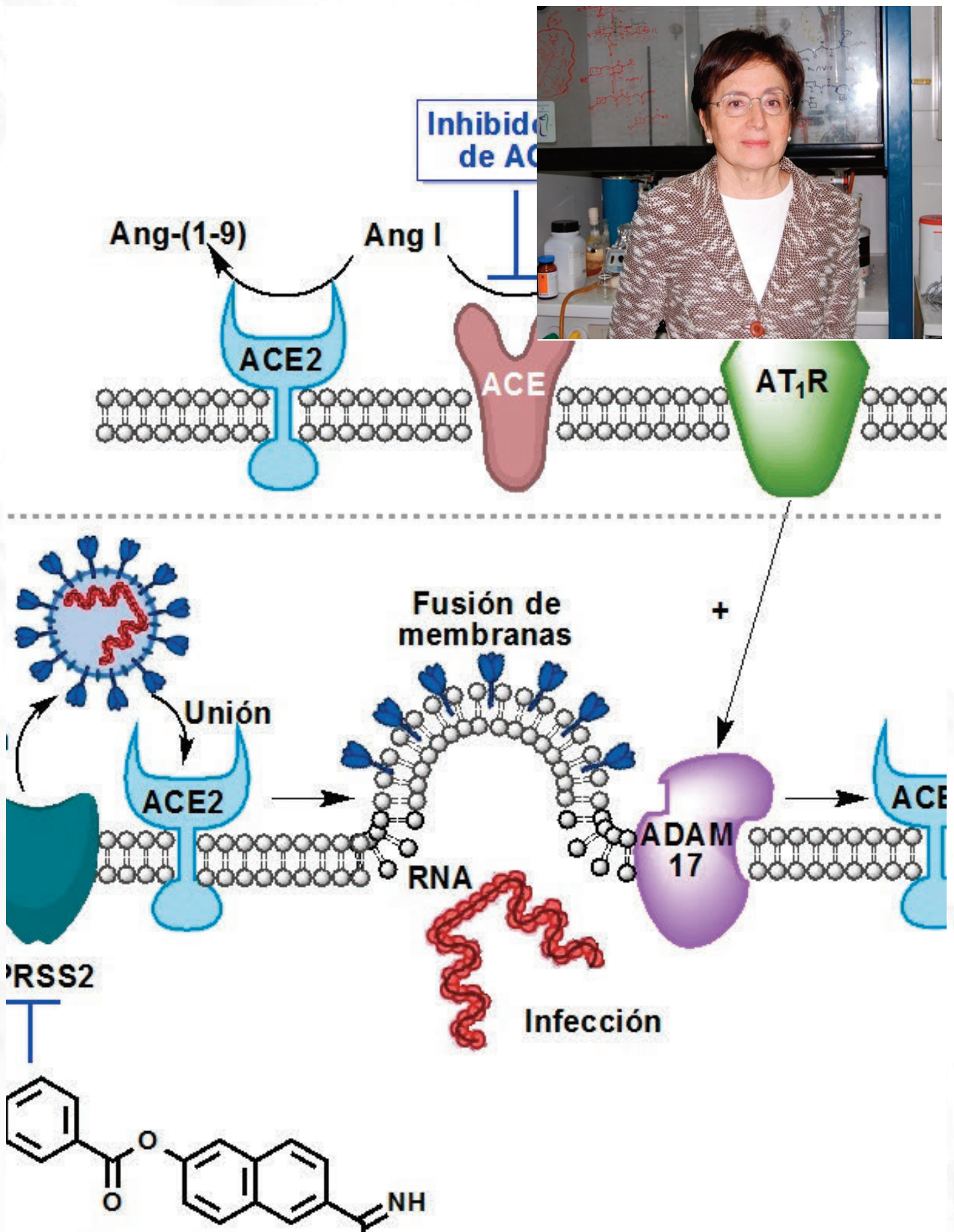
El 29 de junio, de nuevo, la Dra. Avendaño actualizaba la información sobre fármacos contra el coronavirus.

Ha transcurrido aproximadamente medio año desde que conocimos la amenaza provocada por SARS-CoV-2, un nuevo miembro del género betacoronavirus estrechamente relacionado con SARS-CoV, causante del síndrome respiratorio agudo grave (Wu et al., 2020). A pesar de los enormes esfuerzos realizados, no se dispone hasta el momento de vacunas, y mientras estas llegan, estamos pendientes de buenas noticias relativas a distintos tratamientos con bloqueantes de la replicación viral, anticuerpos monoclonales que impiden la entrada de los virus en las células del hospedador, globulinas hiperinmunes derivadas del plasma, inhibidores de una excesiva reacción inmunitaria, etc. Prácticamente todos son fármacos desarrollados previamente con otros fines terapéuticos y, aunque varios han contribuido al manejo de la enfermedad y a la disminución de la mortalidad (estos días la dexametasona es la protagonista), ninguno es curativo. Otros han fracasado o existen dudas sobre su eficacia. Dentro de los más citados, se ha producido la retirada del fármaco anti HIV darunavir con el que se pretendía reducir la carga de SARS-CoV-2. 'Remdesivir' acaba de recuperar su potencial terapéutico tras los datos moderadamente optimistas presentados en la revista 'The New England Journal of Medicine', aunque otra publicación aparecida en 'The Lancet' cuestionaba

dicha eficacia. Hidroxicloroquina sigue siendo objeto de estudio, pero en los ensayos dirigidos por Oriol Mitjà para demostrar una profilaxis pre-exposición no ha demostrado dicha actividad. En busca de nuevos horizontes, vamos a comentar aquí el por qué algunas enzimas proteolíticas se contemplan como posibles dianas de fármacos anti SARS-CoV2.

Como es sabido, las glicoproteínas S, situadas en las espículas del virus, son dianas de vacunas, anticuerpos terapéuticos y métodos de diagnóstico porque son fundamentales en la entrada en el organismo de SARS-CoV2 (y también de otros coronavirus). Dicha entrada requiere que el dominio de enlace al receptor (RBD) de la subunidad S1 interaccione con los receptores humanos ACE2 (enzima convertidora de angiotensina 2) situados preferentemente en el exterior de las membranas celulares de distintos tejidos y órganos. ACE2 es una carboxipeptidasa que, entre otras funciones, contribuye a la degradación de varios sustratos fisiológicos como las angiotensinas I y II (Ang I y II), a los que convierte en Ang-(1-9) y Ang-(1-7) respectivamente. Las glicoproteínas S son trímeros de un péptido formado por dos subunidades llamadas S1 y S2. Las subunidades S1 contienen el dominio de enlace al receptor, mientras que las S2 se anclan en la membrana y participan en la maquinaria de fusión (Follis et al., 2006).

Seguir leyendo



LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA. EDICIÓN GENÉTICA

El mes de julio comenzó con el artículo sobre la evolución en edición genética a cargo del Dr. Sentandreu.

Licenciado en farmacia por la Universidad de Barcelona. Doctor en farmacia por la Universidad Complutense de Madrid y doctor (Ph.D.) en bioquímica por la Universidad de Cambridge (R.U.). *Research associate* en el *Waskman Institute of Microbiology, Rutgers. The State University of New Jersey* (USA) (1969 1970). Investigador científico del CSIC. (1970 1975). Catedrático de microbiología y profesor emérito de la Universidad de Valencia. Académico de número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Ha obtenido los premios de investigación Severo Ochoa y Alberto Sols. Ha dirigido 43 tesis doctorales y entre sus discípulos se encuentran 15 catedráticos de Universidad. Técnico en los laboratorios farmacéuticos *Parke and Davis* de Madrid (1962 1963). Ha sido miembro de la Comisión Nacional de Microbiología y Parasitología del Consejo Nacional de Especializaciones Médicas, de la Comisión Nacional de Microbiología y Parasitología de Farmacéuticos Especialistas, de la Comisión "Antiinfecciosos" de la Real Farmacopea Española, del Plan de Biología Molecular y sus Aplicaciones de la Fundación Juan March, del "Collaborative Research Programmes" de la OTAN (Bruselas), del Comité Español de la Unión Internacional de Ciencias Biológicas (IUBS) en representación del área de Microbiología (1982 85).

Académico de número de la RANF.

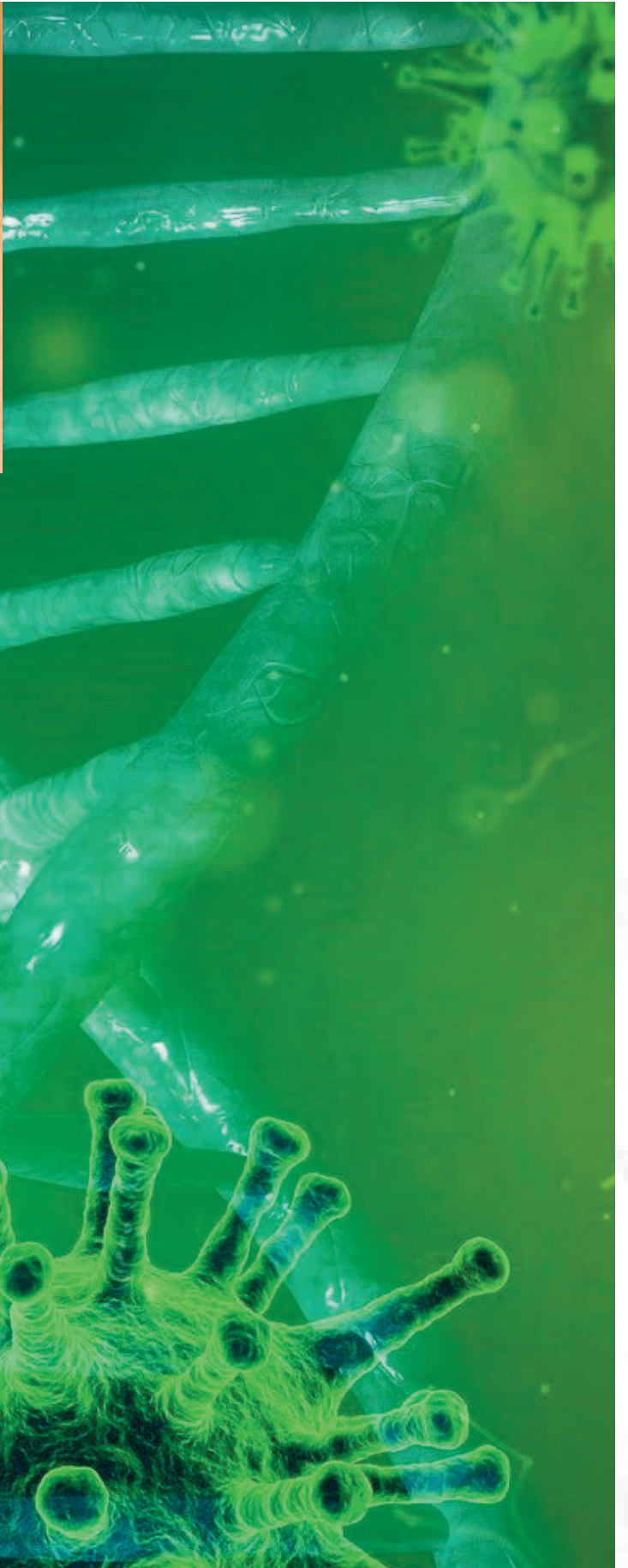
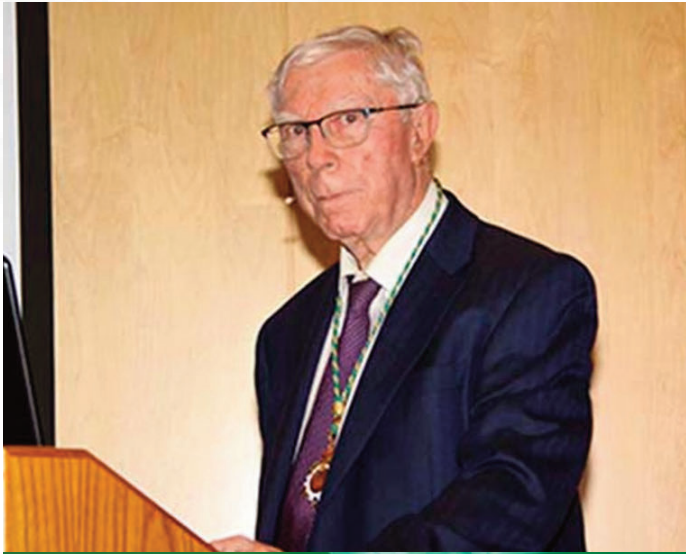
ARTÍCULO

El hombre, desde su aparición en la Tierra, ha intentado, mediante la observación y la experimentación, conocer las leyes por las que se rige la Naturaleza y, los conocimientos adquiridos, le han permitido ha aplicado al mejoramiento de sus condiciones de vida.

Con esta finalidad ha manipulado, de un modo indirecto, las características genéticas de las plantas y animales salvajes y los ha 'domesticado' con el fin de obtener un alimento mejor y más abundante. Además, ha intentado encontrar remedios a sus enfermedades, remedios que inicialmente fueron aplicados de una forma totalmente empírica, pero que, con el incremento en el conocimiento del origen de las enfermedades y el modo de acción de las drogas, ha producido resultados realmente sorprendentes; basta citar por ejemplo que la esperanza de vida pasó de ser de 30 a 35 años, a principios del siglo XX, a los 80 a 85 años que tenemos actualmente, gracias al uso de las vacunas y antibióticos.

Fue a partir del siglo XVIII cuando los científicos pasaron a crear, diseñar y producir bienes que previamente no existían; este periodo se conoce con el nombre de la Ilustración. Desde entonces hasta hoy hemos experimentado cuatro revoluciones tecnológicas:

Seguir leyendo



LAS EPIDEMIAS EN LA HISTORIA

El 13 de julio, el Dr. Puerto, nos adentró en la historia de las epidemias.

Doctor en farmacia. Catedrático de Historia de la Farmacia y Director del Museo de la Farmacia Hispana en la Universidad Complutense. Especializado en la Historia de la Farmacia y de la Ciencia, ha participado en dieciséis programas de investigación y dirigido otros diez sobre la Ciencia, la farmacia española y el medicamento durante el Renacimiento y la Ilustración. Patrono de la Fundación de Ciencias de la Salud, encargado de las actividades culturales, ha dirigido los ciclos: *Con otra mirada...*; *En tierra de nadie...* y *Desde la memoria...* en donde se aúnan los conocimientos científicos y humanísticos. Director de la Cátedra "José Rodríguez Carracido" del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Madrid y vicepresidente de la sección de Farmacia de la misma institución. Colaborador de varias publicaciones científicas y profesionales. Director de EIDON, revista de la Fundación de Ciencias de la Salud. Ha publicado treinta y tres libros de investigación y divulgación; sesenta y cinco capítulos de libros, otros tantos artículos de investigación y más de tres centenares de opinión o divulgación, algunas docenas de narraciones literarias, y dirigido varias colecciones de libros de historia de la Farmacia y de la Ciencia y facsímiles de textos clásicos. Entre sus obras destacan: *La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España Ilustrada* (Barcelona, 1988); *Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) el científico cortesano* (Madrid, 1992); *El mito de Panacea*.

Académico de Número de la RANF y de la RAH.

ARTÍCULO

Si quisiéramos saber si lo vivido por nosotros es único o ha pasado algo muy similar con anterioridad, deberíamos acudir a la historia de las epidemias.

Para no ser excesivamente prolijo pondré dos ejemplos: la peste negra, más antiguo, y el cólera del siglo XIX.

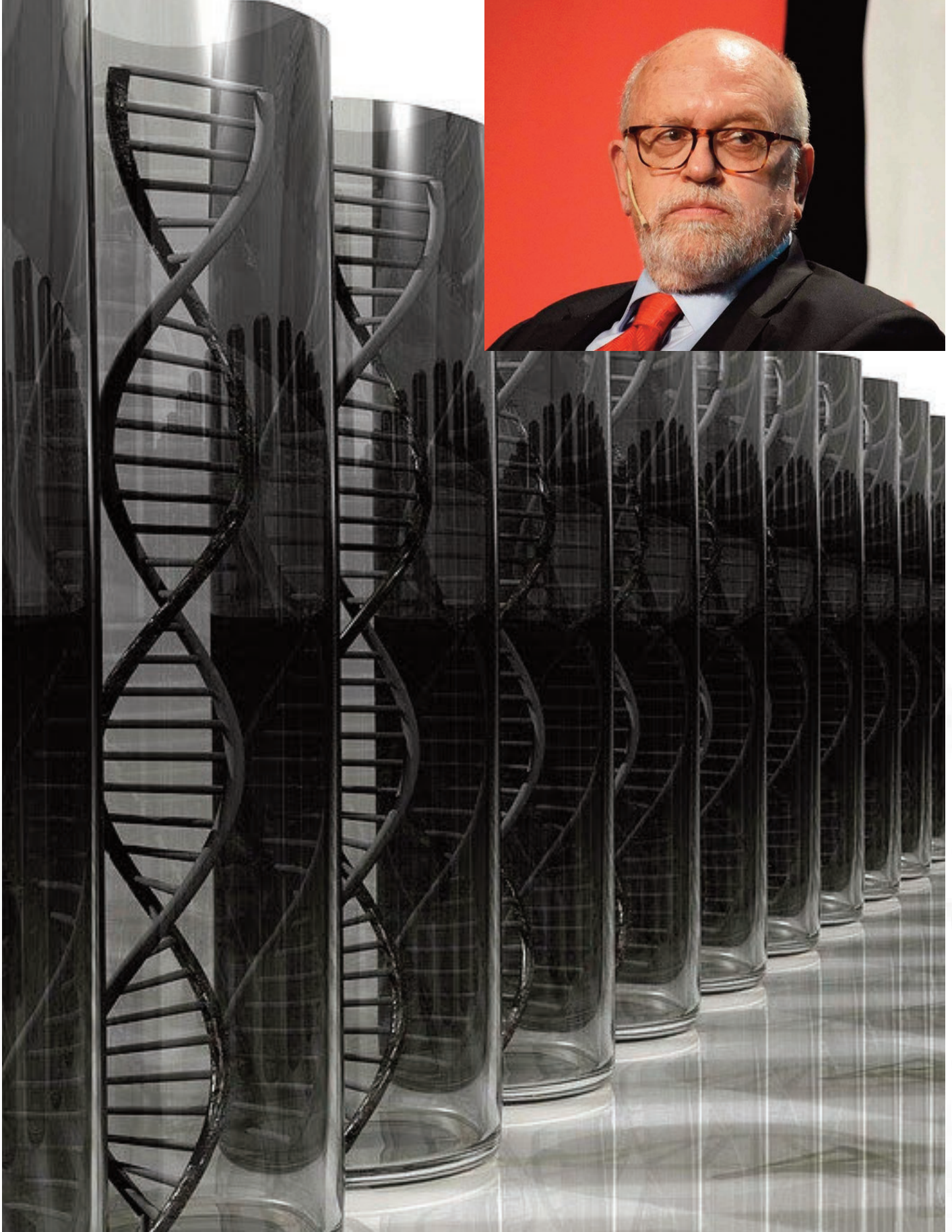
La primera es causada por la bacteria 'Yersinia pestis', transportada por las pulgas 'Xenopsylla cheopis' de las ratas. Las personas la adquieren al ser picadas por ellas, excepcionalmente al manipular animales muertos e infectados. También la peste neumónica puede ser transmitida por vía pulmonar al toser la persona infectada. Durante la tercera pandemia que prendió en el oeste de China, en 1886, Alexandre Yersin (1863-1943), llamado 'Doctor Nam', desembarcó en Hong Kong el 15 de junio de 1894, en plena crisis epidemial y caracterizó a la bacteria de la peste. La forma de pasar de la rata al hombre la descubrieron el japonés Masanori Ogata y Paul-Louis Simon en 1897. Cinco años después, la Convención Sanitaria Internacional ordenó la destrucción de las ratas en los barcos infectados. Se comenzó la utilización sistemática de raticidas e insecticidas en la lucha contra la enfermedad.

Waldemar Mordechai Wolf Haffkine, también del Instituto Pasteur, como Yersin y Simon, preparó en 1897 una vacuna anti pestosa con bastantes efectos secundarios, incapaz de prevenir la enfermedad, aunque disminuía la incidencia infecciosa. La lucha se centró en la eliminación de las ratas y las pulgas.

¿Qué se hizo hasta entonces?

Durante la Baja Edad Media se concreta la manera de abordarla: en primer lugar se observan causas superiores...

Seguir leyendo



El 20 de julio el Dr. Sánchez Muniz nos habló sobre su investigación sobre el silicio.

Huelva, 19 de marzo de 1950. Hijo de familia de amplia tradición farmacéutica. Casado y con dos hijos. Cursó Primera Enseñanza y Bachillerato en el Colegio Colón de los Hermanos Maristas de Huelva. Durante el curso 1966/67 se traslada a Madrid para realizar sus estudios de Preuniversitario. Farmacéutico con Tesina de Licenciatura, Doctor en Farmacia, Técnico Bromatólogo, Especialista en Análisis Clínicos y en Óptica Oftálmica y Acústica Audiométrica. Su labor como docente e investigador se desarrollan desde el curso académico 1973/74 en la Universidad Complutense de Madrid, en la Universidad Agrícola de Wageningen (Holanda) y en la Universidad de Tufts en Boston (USA). Accede a Profesor Titular de Universidad en 1985 y a Catedrático de Universidad en el Área de Nutrición y Bromatología de la Universidad Complutense de Madrid en 2004, ubicándose en el Departamento de Nutrición y Bromatología I (Nutrición) de la Facultad de Farmacia. Es Medalla de Honor de la Facultad de Farmacia. Ha recibido numerosos premios en Concursos Científicos. Tiene reconocidos 6 Tramos de Investigación (el máximo) por la Comisión Evaluadora Nacional. Miembro Fundador de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Miembro del Comité Editorial de la Revista Nutrición Hospitalaria. Evaluador desde 1985 de trabajos científicos en Revistas indexadas en el Journal of Citation Report. Evaluador de Proyectos Científicos del Plan Nacional y de Comunidades Autónomas desde 1985. Miembro de diferentes Sociedades Científicas. Miembro de la Agrupación Arciprestes de Hita. Tuno de Honor de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Medicina y Cirugía de Valladolid. Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

EL SILICIO, ESE GRAN DESCONOCIDO

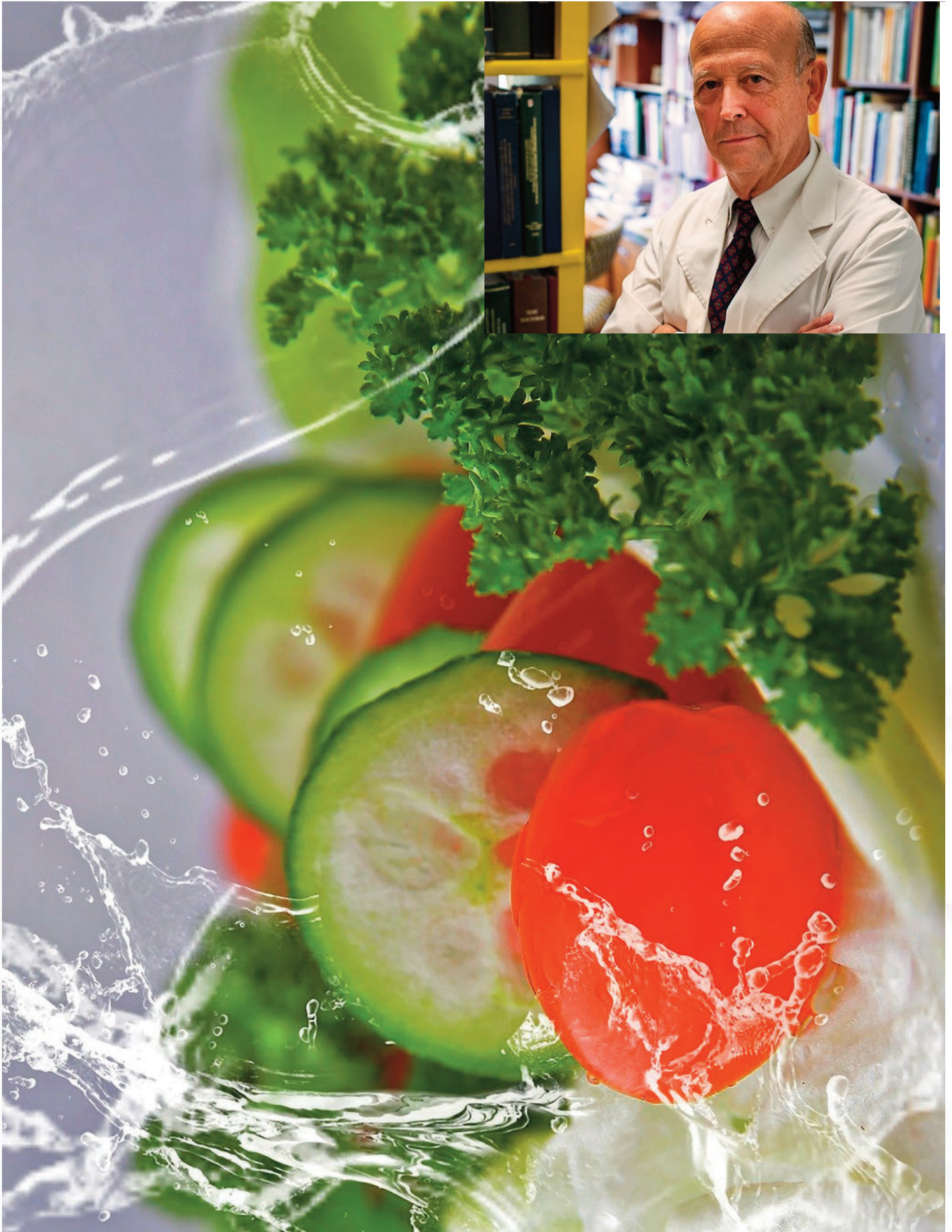
ARTÍCULO

*Vuelvo a viajar por mapas ignorados.
Más de una vez recordaré tu casa
'La brújula loca'
Torcuato Luca de Tena*

Escribir del silicio sin ser experto en Químico-Física no deja de ser un atrevimiento en un 'Noticiero Semanal Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia'. Sin embargo, la investigación en el campo de la Nutrición y en particular de la Nutrición Funcional, ha deparado al grupo de investigación AFUSAN (acrónimo de ALimentación FUNcional, SALud y Nutrición) de la Universidad Complutense, que dirijo, una visión plural de lo que este elemento, relativamente desconocido, puede suponer en nuestras vidas, modulando muchos de los mecanismos fisiológicos que la posibilitan.

Aunque el silicio presenta amplísimas aplicaciones que no trataré en este 'Noticiero...', no quisiera dejar de hacer una brevísima mención de que el silicio, aparte de tener un papel esencial en la fabricación de vidrio, barnices, esmaltes, cementos, porcelanas, siliconas, etc.; ha marcado un hito en la tecnología actual ya que forma parte obligada de 'chips' y otros componentes electrónicos que han implicado que el silicio (y los minerales de los que forma parte obligada) hayan sido los más utilizados en la historia de la humanidad. Baste comentar que, hasta la fecha, se han construido con silicio trillones de componentes utilizados en equipos informáticos, que a las últimas décadas del siglo XX y primeras del XXI...

Seguir leyendo



Najma Zaheer Baquer 1940-2020

El pasado 27 de abril, de nuestra académica correspondiente electa, de la India, Prof. Dra. Najma Zaheer Baquer.

Elegida académico correspondiente de la RANF en 1997, la Prof. N. J. Baquer estaba retirada de su último trabajo como catedrática de Bioquímica de la Escuela de Biología de la Universidad Jawaharlal Nehru, Nueva Delhi (India).

Licenciada en Biología por la Aligarh Muslim University, se especializó en Bioquímica en la Universidad Lucknow (India), donde realizó su tesis doctoral (Ph. D 1966; D. Sc. 1997), tras una larga y fructífera formación, ampliada con becas selectas en Reino Unido, ingresó como profesor asociado en la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad J. Nehru, donde permaneció como catedrática hasta su jubilación en 2005.

Responsable de una amplísima producción científica en los campos de la diabetes experimental –7 de sus publicaciones cuentan con más de un centenar de citas–, desarrollo cerebral y carbohidratos, así como sobre envejecimiento. Tras su jubilación fue nombrada presidenta de la ONG CAN (*Concerned Action Now*) que trabaja en el campo de la discapacidad.

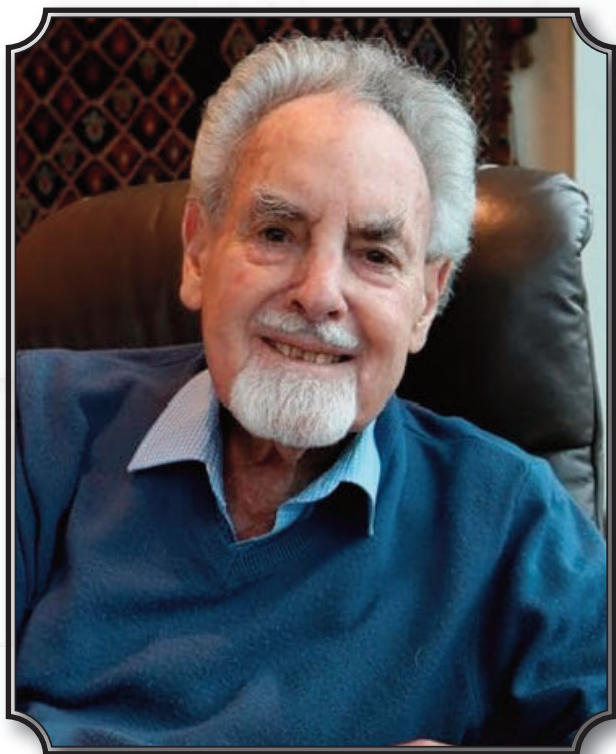
Descanse en paz.

Antonio R. Martínez Fernández
Académico Secretario



Geoffrey Burnstock

1929-2020



Con profunda tristeza comunico el fallecimiento de nuestro académico extranjero, el profesor Geoffrey Burnstock, el día dos de junio de 2020, a los 91 años de edad, en Melbourne, Australia.

Nacido en Londres, en 1929, ha sido uno de los más originales científicos del siglo XX, desarrollando nuevas áreas de investigación que permitieron comprender el funcionamiento del sistema nervioso autónomo y consolidó la función neurotransmisora del ATP.

Es en el año 1972 cuando el área de neurotransmisión purinérgica adquiere carta de naturaleza. Su crecimiento es, desde entonces, exponencial siendo el profesor Burnstock uno de los autores más citados en la literatura científica, con más de 125.000 citas y un índice H de 156. En su laboratorio se forma-

ron muchos jóvenes investigadores españoles, entre ellos nuestro recordado compañero, el profesor Jesús Pintor.

Frecuentaba nuestro país e impartía su magisterio en congresos y cursos especializados, sobre todo en avances farmacológicos y funcionamiento del sistema purinérgico. Estos últimos bajo el patrocinio de la Fundación 'Ramón Areces'.

El 2 de diciembre de 2004 impartió la conferencia de entrada en nuestra Real Academia, por la que sentía un gran aprecio, y nos recordaba que su primera visita a España fue con 17, años para perfeccionar su técnica de tocar la guitarra. Era un admirador de la pintura y escultura española y él mismo era un notable tallista de madera.

Polifacético y de mente abierta, su consejo a los jóvenes científicos era siempre el de "Nunca ignorar un resultado inesperado, o rechazarlo, si no se adapta a la ortodoxia vigente".

Hemos perdido un gran maestro y amigo y enviamos nuestro cariño a su familia, su esposa Nomi y sus hijas Aviva, Tammy y Dina.

María Teresa Miras Portugal
Presidenta de Honor de la RANF

Francisco Monturiol Rodríguez 1925-2020



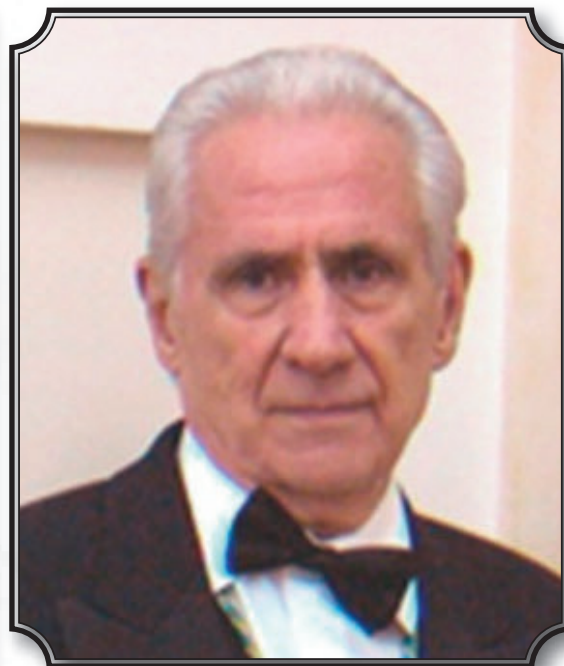
Con tristeza y considerable retraso, sólo debido a la incomunicación parcial de este tiempo de pandemia, informamos del fallecimiento por coronavirus de nuestro académico correspondiente electo, el profesor de investigación Francisco Monturiol Rodríguez (Madrid 1925).

El Dr Monturiol, licenciado en Farmacia y doctor por la Universidad Central (actual Complutense) en Edafología, siguió al amparo inicial de su mentor, el profesor Alvareda, la carrera completa del CSIC desde becario (1950) a profesor de investigación (1970). Especialista en fotogrametría aplicada a la edafología, cuenta con una abundante obra sobre suelos mediterráneos. De destacar, en nuestro caso, su frecuente colaboración con la Comisión de aguas minerales y minero-medicinales en el estudio de las características edáficas del entorno de diferentes balnearios. Desde 1994 estaba en posesión de la Medalla Carracido, en su categoría de bronce, otorgada por esta Real Academia.

Descanse en paz.

Antonio R. Martínez Fernández
Académico Secretario

Gonzalo Giménez Martín 1925-2020



El pasado viernes 3 de julio falleció nuestro académico supernumerario, Excmo. Sr. D. Gonzalo Giménez Martín. Doctor en Farmacia; comenzó su andadura profesional como becario de la Fundación 'Juan March'; se formó como biólogo celular en varios centros europeos, dedicó su investigación a la proliferación celular. Su actividad profesional le llevó a alcanzar el puesto de profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Sus artículos se encuentran en revistas como 'Nature', 'Journal of Cell Biology', 'Journal of Experimental Cell Research', 'Cytobiologie', etc.

Fue Consejero de Número del CSIC, Premio Nacional de Investigación Científica en 1971, Secretario General del Patronato Santiago Ramón y Cajal de Investigaciones Biomédicas y presidente de la División de Ciencias Matemáticas, Médicas y de la Naturaleza del CSIC.

Cofundador del Instituto de Biología Celular, contribuyó a la fundación de la Sociedad Iberoamericana de Biología Celular.

Ingresó en la Real Academia Nacional de Farmacia el 12 de enero de 2006, con un discurso titulado 'Omnis cellula e cellula'; la contestación corrió a cargo del Excmo. Sr. D. Manuel Ruiz Amil; estuvo en posesión de la medalla 11.

Descanse en paz.

Antonio R. Martínez Fernández
Académico Secretario

Eugenio Sellés Flores 1929 - 2020

El pasado 12 de julio falleció, en Madrid, el Excmo. Sr. Eugenio Sellés Flores, medalla 16 de nuestra Real Academia Nacional de Farmacia.

Nacido en Valencia, en el verano de 1929 (30/06), continuó el camino docente e investigador emprendido por su padre, Eugenio Sellés Martí (1904-1997), también académico de número de nuestra Corporación.

Eugenio Sellés Flores cursó los estudios de bachillerato en el Instituto Nacional 'Ramiro de Maeztu' (Madrid); continuó su formación en la Universidad de Madrid donde obtuvo, en 1952, el grado de Licenciado en Farmacia con premio extraordinario. Sus brillantes calificaciones le llevaron a ingresar, recién finalizada su licenciatura, como ayudante de clases prácticas; inició su investigación en Farmacia galénica, sobre la que realizó su tesis doctoral 'Algunas aplicaciones de las volumetrías anhidras a la farmacia galénica', que defendió en el noviembre de 1955 (12/11) y por la que obtuvo premio extraordinario.

Entre 1954 y 1967 estuvo adscrito, primero como becario y posteriormente como ayudante científico, al Patronato 'Santiago Ramón y Cajal' del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En 1955 obtuvo plaza de Profesor Adjunto, se mantendría en ella hasta 1967, fecha en la que accederá a Profesor Agregado. El año 1964 obtuvo el título de Diplomado de Sanidad por la Escuela Nacional de Sanidad; con posterioridad, cuando comenzaron a institucionalizarse los títulos de farmacéutico especialista, logró el de 'Farmacia hospitalaria'.

Su actividad docente e investigadora se completó con su formación castrense; en 1953 ingresó en el Cuerpo de Farmacia Militar; en él alcanzó, en 1957, el grado de Capitán; en 1961 se especializó, en el Instituto Farmacéutico del Ejército, en 'Industria químico-farmacéutica'; desde 1968 pasó a la situación de excedencia para integrarse plenamente en la labor universitaria.

Opositará con éxito, en 1973, a la Cátedra de Farmacia Galénica en la Universidad de Granada. Su estancia en Granada se prolongó hasta 1980 en que accedió, por concurso de traslado, a la Cátedra homónima de la Universidad de Alcalá, en la que permanecerá hasta su jubilación, en 1999; no se desvinculó de la Universidad alcalaína, ya que esta le otorgó la consideración de Profesor Emérito.

Su estancia al frente de sus respectivas cátedras en las Universidades de Granada y Alcalá las compatibilizó con la jefatura de servicio de la farmacia hospitalaria de sus hospitales clínicos universitarios; en Alcalá de Henares fue jefe del Servicio de Farmacia del Hospital 'Príncipe de Asturias'.

Sus investigaciones se centraron en el ámbito de la Farmacia galénica, la Tecnología farmacéutica industrial, Biofarmacia y Farmacocinética y Dermatología y Cosmetología.

Vinculado, desde sus inicios, a la Sociedad Farmacéutica del Mediterráneo Latino, desempeñó en ella los cargos de secretario, vicepresidente y presidente (2010). Fue galardonado con el premio 'Abelló' de la Real Academia de Farmacia, premio de la Asociación Española de Farmacéuticos de Hospitales (1980, 1982), premio



del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Granada (1981) y premio nacional de Dermofarmacia (1991), otorgado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Ingresó en nuestra Corporación en 1983, como académico correspondiente; fue elegido académico de número para ocupar la medalla que, con anterioridad, había correspondido a su padre, Eugenio Sellés Martí. Leyó su discurso de ingreso en el octubre de 2000 (19/10), llevó por título 'Antecedentes y compromiso de la dermofarmacia en la belleza'; fue contestado, en nombre de la Corporación, por la Excm. Sra. María del Carmen Francés Causapé. En mayo de 2006 (11/05) fue elegido para ocupar la secretaría de la sección tercera, 'Tecnología farmacéutica', a la que estuvo vinculado desde su ingreso. Formó parte de la Comisión de Hacienda y perteneció al consejo editorial de los 'Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia'.

Estuvo casado con doña Consuelo de Oro Pardo; el matrimonio tuvo tres hijos: Eugenio, María del Carmen y Blanca; a quienes expresamos nuestras condolencias.

Descanse en paz.

Medalla N° 1

Felipe Gracia Dorado

Originario de la villa de Pedraza de la Sierra (Segovia), donde vio la luz en el septiembre de 1900 (13/09); realizó los estudios de enseñanzas medias en Madrid, bajo la férula de los Escolapios, obtuvo su título de Bachiller en el Instituto San Isidro (junio de 1916) y prosiguió su formación en la Universidad Central, donde alcanzó las Licenciaturas en Farmacia (junio de 1922) y en Medicina.

Durante sus estudios universitarios logró uno de los premios otorgados por el Estado, como alumno de la Facultad de Farmacia, durante el curso 1917/18 (*La Farmacia Española*, 51(4), 58; *La Farmacia Moderna*, 30(2), 24) y uno de los dos premios extraordinarios de la Licenciatura en Farmacia, concedidos en el curso 1921/22 (*La Acción*, 02/10/1922, 5; *La Voz [Madrid]*, 02/10/1922, 2; *La Farmacia Española*, 54(20), 313).

Tras acabar sus estudios de Licenciatura en Farmacia, fue nombrado auxiliar temporal de esta Facultad en la Universidad de Madrid, quedó adscrito a la Cátedra de Botánica descriptiva (BOE 21/04/1923); sus primeras investigaciones se centraron en el estudio del mundo vegetal, en 1925 defendió su tesis doctoral en Farmacia sobre plantas canarias, por la que obtuvo premio extraordinario de doctorado (*La Nación*, 01/10/1926, 3; *La Vanguardia*, 02/10/1926, 18).

En 1925 (28/03) logró, por oposición, plaza de farmacéutico de la Beneficencia General del Estado, con destino en el Hospital de la Princesa; en él continuó tras ser absorbido este centro por el Hospital de Beneficencia de Madrid; fue confirmado en el cargo de Farmacéutico de la Beneficencia en 1949 (15/01) y en 1956 (28/05); permaneció al frente de la farmacia de este complejo hospitalario hasta su jubilación. En 1931 y 1932 realizó cursos de helmintología experimental y de oncología parasitaria en Lis-



boa, con J. Toscano Rico y S.F. Gomes da Costa. Durante tres veranos trabajó, en Granada, bajo la dirección de Carlos Rodríguez López-Negra, en helmintología; los completó con otros dos veranos en el Hospital Valdecilla de Santander, especializándose en análisis clínicos y enfermedades parasitarias.

Pronto vertió su experiencia parasitológica ante la Academia Nacional de Farmacia; en la tarde del 02/12/1932 disertó sobre la 'Teratología de los Céstodos' (*La Libertad*, 02/12/1932, 10; *El Sol*, 03/12/1932, 2); una semana después, el viernes 09/12/1932, presentó, ante esta misma Corporación, los primeros resultados de su estudio sobre las anormalidades encontradas en los organismos de diferentes gusanos parásitos del intestino humano y de diversos animales (*La Farmacia Moderna*, 43(24), CCIV; *El Restaurador Farmacéutico*, 88(1), 3) y, el 21/03/1934, dictó una conferencia sobre "Las sustancias anticoagulantes de la sangre y al-



gunas aportaciones al estudio de las de origen animal", donde abordó los procesos de extracción de hirudina a partir de sanguijuelas (*El Herald de Madrid*, 20/03/1934, 2; *Luz* [Madrid], 20/03/1934, 5; *El Restaurador Farmacéutico*, 89(7), 170).

De 1934 a 1936 fue Jefe de la sección de Parasitología creada en el Servicio de Carlos Elósegui Sarasola (1902-1981), en el Laboratorio Central de la Cruz Roja (Madrid); trabajó, bajo la dirección de Gustavo Pittaluga Fattorini (1876-1956), en parasitosis en la huerta murciana y en protozoosis intestinales de la población de Madrid, un estudio que culminó durante los años de la Guerra Civil y que, en 1940, defendió como tesis doctoral en Medicina, publicada en 1943.

Desde finales de 1940 ocupó, por oposición, la cátedra de Mineralogía y Zoología Aplicadas a la Farmacia en la Universidad de Barcelona (*BOE* 18/11/1940); en la primavera de 1945 pasó a desempeñar la de Parasitología animal en este mismo centro (*BOE* 27/05/1945). Desde 1943 dirigió, en Barcelona, una sección del Instituto Nacional de Parasitología, fundado un año antes, en Granada, a partir de la segregación de la Sección de Helmintología del Instituto 'José Acosta' (Reparaz et als., 2016, 60). A fines de 1945 obtuvo la Cátedra de Parasitología animal en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid (*BOE* 25/12/1945; *ABC* [Madrid], 26/12/1945); regresó al lugar donde, en la primavera de 1944 (15/03), había contraído matrimonio con Isabel Gómez Becerro. Simultáneamente, durante un decenio, su plaza con la cátedra de Fisiología animal aplicada de esta

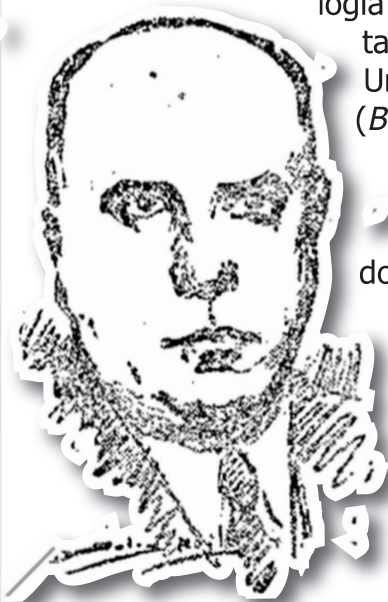
misma Universidad, hasta que esta fue provista en 1955.

Junto a sus compañeros Jaime Gállego Berenguer y Juan Gil Collado preparó los materiales docentes necesarios, teóricos y prácticos, para que los alumnos de Farmacia de la Universidad Central pudieran aprovechar los conocimientos impartidos en la asignatura de Parasitología. Dirigió las tesis doctorales de Fernando Jiménez Millán (1957), Luis Manuel Zapatero Ramos (1965) y José Luis Guillén Llera (1970). En 1966 pronunció la conferencia de apertura de curso en la Universidad de Madrid, versó sobre La Parasitología y la Universidad. Se jubiló como catedrático en 1970 (13/09).

Fue consejero del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; primer director de la Escuela de Perfeccionamiento Profesional de Análisis Clínicos, vinculada a la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid, a cuya fundación, en enero de 1965, contribuyó de manera notable, y a cuyo frente permaneció hasta su fallecimiento.

En el ámbito profesional, presidió la Asociación de Farmacéuticos de Hospital desde 1958 a 1971 y representó a estos, como vocal nacional, en el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Figuró como vocal del Consejo en la Junta directiva conformada bajo la presidencia de Mario Jiménez Fernández (*ABC* [Madrid], 17/01/1967, 56).

Fue académico correspondiente de la Real Academia de Farmacia de Cataluña, elegido en la sesión correspondiente al 21 de abril de 1956. Desde los inicios de diciembre de 1932 (02/02) había pertenecido a la Real Academia de Farmacia (Puerto, 2012, 119); en ella desempeñó el cargo de fiscal interventor a finales de 1934 (*El Sol* [Madrid], 26/12/1934, 2; *El Restaurador Farmacéutico*, 90(1): 12), fue vicesecretario de la sección de Ciencias Naturales en 1935 (Guía



Dibujo de Felipe Gracia Dorado
ABC [Madrid], 26/12/1945

Oficial de España, 1935, 589) y bibliotecario durante el período de 1936 a 1940 (Puerto, 2012, 715); en ella presentó sus primicias de investigación y se ocupó de honrar la memoria de algunos compañeros fallecidos, entre ello el parasitólogo portugués Silvio Rebello (1879-1933), en la sesión del 06/12/1933 (*La Libertad*, 06/12/1933, 10; *ABC* [Madrid], 07/12/1933, 33; *La Farmacia Moderna*, 44(24), CXC; *El Restaurador Farmacéutico*, 88(23), 642; *Ibid.*, 89(1): 9). En el otoño de 1948 (05/11) pasó a ocupar la medalla 1, que hasta entonces había pertenecido a Eduardo Tirado Ruiz.

Falleció en Madrid, en el verano de 1971 (17/08). Sus compañeros de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, le nombraron, en el octubre de 1971 (02/10), su primer presidente de honor.



Felipe Gracia Dorado
I Congreso de Farmacia Hospitalaria [Granada, 1969]

Obras

1925. *Catálogo del herbario general de la Facultad de Farmacia de Madrid y estudio crítico de las plantas de Canarias que figuran en el mismo* [Tesis doctoral. Facultad de Farmacia]. Madrid. Universidad Central. 312 h. [manuscrito].

1925. *Estudio crítico de las especies fanerogámicas de Canarias existentes en el herbario ge-*

neral de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid. Madrid: Imprenta de Juan Pueyo. 40 p.

1927. *Contribución al estudio de las Rinanteas españolas*. Madrid: Imprenta de Juan Pueyo. 19 p.

1932. "El *Hirudo troctina* Johnson y la valoración biológica del extracto etéreo de helecho macho". *La Voz de la Farmacia*, [1932], 9 p.

1940. *Protozoosis intestinales en la población de Madrid*. [Tesis doctoral. Facultad de Medicina]. Madrid. Universidad Central. 161 h. [manuscrito].

1943. "Protozoosis intestinales en la población de Madrid: parte primera. Preliminares y técnicas seguidas en la recogida y montaje del material". *Revista Ibérica de Parasitología*, 3(2), 203-224.

1943. "Protozoosis intestinales en la población de Madrid: parte segunda. Exposición de los resultados obtenidos". *Revista Ibérica de Parasitología*, 3(3/4), 263-324.

1943. *Protozoosis intestinales en la población de Madrid*. Granada: Instituto Nacional de Parasitología. 87 p., 1 lám.

1946. [con José María Cañadell]. "Parasitismo cutáneo por el *pediculoides ventricosus*". *Revista Ibérica de Parasitología*, 6(4), 293-308.

1954. "La enseñanza de la Parasitología en las Facultades de Farmacia". En: III Congreso Hispano-Portugués de Farmacia, 1, 295-305. Santiago de Compostela: Imp. Lib. y Enc. del Seminario Conciliar.

1954. [con Jaime Gállego Berenguer y Juan Gil Collado]. *Lecciones de Parasitología animal*. Madrid: Nuevas Gráficas. 2 t.

1957. Jiménez Millán, Fernando. *Contribución al estudio de la helmintología en animales domésticos* [Tesis doctoral dirigida por Felipe Gracia Dorado]. Madrid: Universidad de Madrid. 71 h. [manuscrito].

1964. [con Jaime Gállego Berenguer y Juan Gil Collado]. *Parasitología con nociones de Zoología general y aplicada*. [Madrid]: [Gráficas Cio]. 2 t.

1965. Zapatero Ramos, Luis Manuel. *Inoculación experimental de *Candida albicans** [Tesis

doctoral dirigida por Felipe Gracia Dorado]. Madrid: Universidad de Madrid. 181 h. [manuscrito].

1966. [La Parasitología y la Universidad]. *Discurso correspondiente a la solemne apertura del curso académico 1966-1967*. Madrid: Universidad de Madrid. 69 p.

1970. Guillén Llera, José Luis. *Inoculación experimental de Candida tropicalis* [Tesis doctoral dirigida por Felipe Gracia Dorado]. Madrid: Universidad de Madrid. 206 h. [manuscrito].

Referencias

[Redacción]. 1971. "Fallecimiento del Dr. Gracia Dorado". *Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos*. Boletín Informativo, 7, 6.

Díaz López, Nazario. 1971. "Necrologías [Don Felipe Gracia Dorado]". *Anales de la Real Academia de Farmacia*, 37(4), 658-660.

González Bueno, Antonio. 2020. "Felipe Gracia Dorado". *Real Academia de la Historia, Diccionario Biográfico electrónico* (en red, <http://dbe.rah.es/>)

Reparaz, Guillermo; Rosa Basante Pol, Antonio González Bueno. 2016. *Ciencia y farmacia en el Franquismo: el Club Edaphos, vivero de investigadores en tiempos de José María Albareda*. Madrid: Real Academia Nacional de Farmacia.

Roldán Guerrero, Rafael. 1958. "Gracia Dorado, Felipe". *Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles*, 1, 532-534. Madrid, Gráficas Valera.

Puerto Sarmiento, Francisco Javier. 2012. *Historia de la Real Academia Nacional de Farmacia*. Madrid: Real Academia Nacional de Farmacia.

Antonio González Bueno

PLANTARUM HISPANIAE INDIGENARUM CENTURIA.

1805

Son dos los herbarios antiguos que conservamos en la biblioteca. Ambos presentaban hace años un preocupante estado de conservación, por lo que la Junta de Gobierno de nuestra corporación decidió en el año 2011 que debían ser restaurados con urgencia. Para ello se contó con la profesionalidad y la pericia de Javier Tacón Clavaín, jefe de la sección de restauración de la Biblioteca Histórica "Marqués de Valdecilla" de la UCM, quien tras un arduo y largo trabajo realizó su labor de forma impecable.

Vamos a tratar aquí del primero que afrontó este proceso: *Plantarum Hispaniae indigenarum centuria*, de Rafael Mariano de León. Se trata de un volumen en gran formato (formato folio de 43 cm de alto), encuadernado en plena piel con decoración en oro en lomo y planos, que contiene 100 hojas con muestras reales de diferentes plantas autóctonas españolas. Este volumen llegó a la Academia a través de la biblioteca de Francisco Bañares, farmacéutico, que a su vez lo heredó de su padre, Eusebio Bañares y Rivillo (1802-1857), como así lo atestiguan sendas etiquetas que se hallan en la

hoja de guarda que hay tras la cubierta. Cada especie botánica ocupa el recto de cada hoja, pegada y dentro de una orla impresa. La leyenda, con nombre científico y lugar de hábitat o de recolección, está sobre una banderilla impresa colocada sobre el pie de la planta. Los herbarios habitualmente son ejemplares únicos manuscritos, creados muchas veces a lo largo de varios años. En este caso estamos ante un volumen impreso, lo que hace que esta obra, además de única, sea bastante especial. Desconocemos la imprenta en la que se hizo el libro, pero por el prólogo firmado por su autor, por lo menos sabemos en qué año, posiblemente, fue impreso: 1805.

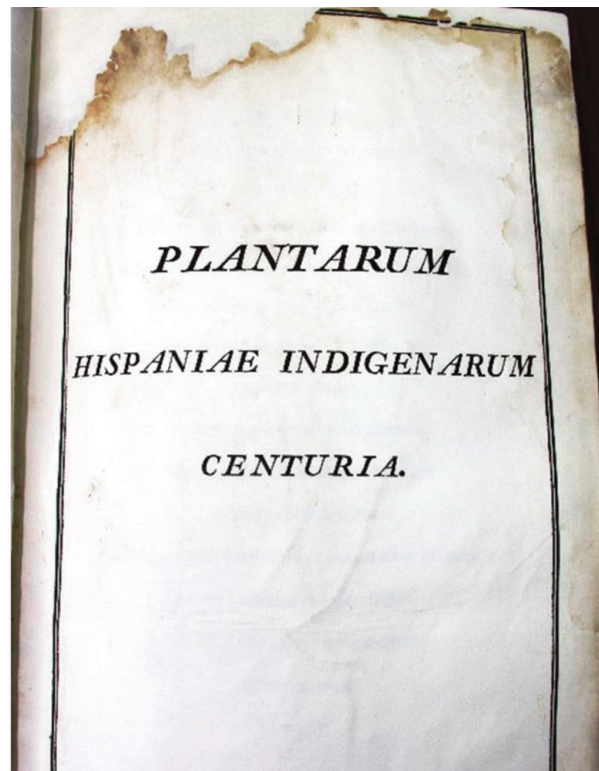
El cordobés Rafael Mariano de León y Gálvez (1772-1811) fue profesor, catedrático y secretario del Colegio de Farmacéuticos de Madrid (colegial número 277). En la dedicatoria, Rafael Mariano de León, ofrece el libro a Luis Blet y Gacel (1742-1808), boticario real y figura destacada dentro de la historia de la farmacia y la botánica españolas, y en ella explica el motivo de la creación de su herbario y hace referencia a las propiedades medicinales de las plantas y

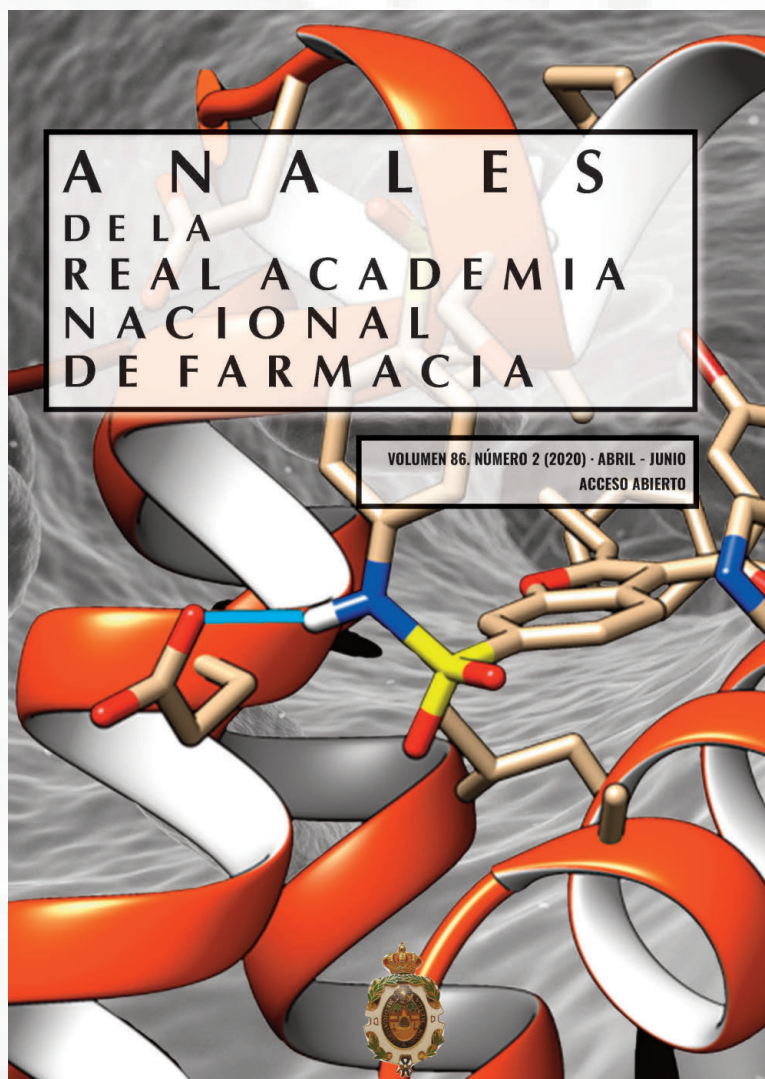


su uso por los farmacéuticos. Tras el texto de la dedicatoria encontramos un índice alfabético de las plantas.

Las muestras botánicas, en su mayoría, proceden de la zona centro de la Península Ibérica (Madrid, Toledo, Guadalajara...), de la sierra de Guadarrama y de localidades como Campillo de Ranas, Montejo de la Sierra, Chapinería y Villa del Prado, entre otras. También las hay recolectadas en Extremadura (Plasencia, Herrera del Duque, Guadalupe, Villanueva de la Vera...). Entre las plantas la hay muy frecuentes en la Península Ibérica, como la Agrimonia eupatoria (agrimonia), la campanilla o Campanula glomerata, cuatro especies de Cistus (la popular jara), dos de crisantemos y el Trifolium angustifolium (conocida como abreojos en castellano, entre otros nombres); otras son propias de zonas montañosas como la Osmunda crispa (una especie de helecho recogido aquí en Miraflores de la Sierra) y el Geum montanum (recolectada en la sierra de Guadarrama, hoy en día desaparecida de allí); o típicamente españolas como la Ortegia hispanica, que debe su nombre al eminente botánico Casimiro Gómez Ortega, importante también para la historia de nuestra corporación.

En otra ocasión trataremos de nuestro otro gran herbario, el Jardin botanique dans le quel on trouve les plantes les plus usuelles en medicine rangées par classes avec leurs noms, manuscrito del siglo XVIII.





Nuestro número 2 de 2020 cuenta con 5 artículos de investigación:

1. *Propuesta de un modelo computacional para el estudio de la selectividad de los inhibidores alostéricos de PTP1B.*

La diabetes mellitus tipo II ha emergido como una pandemia mundial, convirtiéndose en un grave problema de salud pública para muchos países. Los tratamientos actuales presentan efectos adversos indeseables, falta de eficacia o simplemente solo tratan los síntomas, no las causas. La proteína tirosina fosfatasa 1B se ha reconocido...

Autor: Javier García Marín

2. *Efecto del extracto hexánico de *Tagetes lucida* sobre la inhibición del crecimiento de enterobacterias *Shigella flexneri* y *Salmonella typhi*.*

La resistencia a los antibióticos aumenta la búsqueda de nuevas estrategias para combatir las enfermedades que causan, y el uso de plantas medicinales representa una estrategia altamente efectiva y valiosa, como el uso de *Tagetes lucida* con diferentes bacterias gram positivas y gram negativas. Objetivo: Evaluar la actividad biológica...

Autores: Jorge Ángel Almeida-Villegas, Rodolfo García-Contreras, Miriam Deyanira Rodríguez, Yahira Katherine Porras-Hernández, Meliksetyan Lilit Surenovna, María Fernanda Arroyo-Mejía.

3. *Evaluación de la calidad microbiológica del queso de hoja tradicional de Ecuador elaborado artesanal e industrialmente.*

Uno de los quesos frescos tradicionales típicos del Ecuador es el queso de hoja, un queso de pasta hilada, que se elabora de manera artesanal envuelto en hoja de achira (*Canna indica*), mientras en la industria es empacado al vacío en bolsas de polietileno. En el presente estudio se...

Autores: Ana Karina Albuja Landi, Janneth Gallegos, Paola Vargas Cali, Paola Arguello Hernández.

4. *Adherencia terapéutica en pacientes con enfermedades crónicas del club de adultos mayores de un centro de salud, Ecuador.*

El objetivo de esta investigación fue la determinación de la adherencia terapéutica en pa-

cientes con enfermedades crónicas del club de adultos mayores de un centro de atención primaria de Riobamba – Ecuador, para lo cual participaron 25 pacientes previo consentimiento informado. Se empleó método subjetivo indirecto, basado en cuestionario...

Autores: Adriana Carolina Rincón Alarcón, Nancy Ximena Gusñay Ramírez, Valeria Isabel Rodríguez Vinuesa.

5. *Quimioterapia nanométrica a base de cannabinoides para el tratamiento de tumores ginecológicos.*

El cannabidiol está despertando un creciente interés como agente antitumoral. Sin embargo, no se ha estudiado su efecto en cáncer de ovario, uno de los tumores más agresivos en mujeres. En el presente trabajo se ha evaluado, por primera vez, el potencial uso del cannabidiol en solución y encapsulado...

Autores: Ana Isabel Fraguas Sánchez, Ana Isabel Torres Suárez, Ana Fernández Carballido.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN