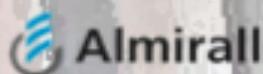




MEMORIA DE ACTIVIDADES DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA 2017

MELODIAS
PRODUCCIONES S.L



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

Memoria de Actividades de la Real Academia Nacional de Farmacia desarrolladas durante el año 2017. Uno de los principios prioritarios de esta Academia es el estudio, análisis y difusión de los avances científicos que se dan en el mundo de la Salud y del Medicamento, haciéndolos llegar a la Sociedad. Todo esto se logra a través de la intensa y relevante actividad científica, que ha contado con importantes conferencias, Mesas Redondas, Tertulias Científicas y Cursos, en colaboración siempre con la Fundación Casares Gil, de amigos de la RANF, y diversas entidades del mundo de la Ciencia y de la Farmacia.

ENERO

12 de enero

SESIÓN INAUGURAL

Comenzando con el oficio del Funeral por los Académicos fallecidos en la Iglesia de San Ildefonso de Madrid, tras el cual, a las 19 horas, dio comienzo la Solemne Sesión Inaugural contando en la mesa de presidencia con los Excmos. Sres. D. Joaquín Poch Brotó, y D. Luis Pablo Rodríguez Rodríguez,, Presidente y Secretario, de la Real Academia Nacional Medicina.

Tras unas palabras de salutación de nuestro Presidente, el Académico Secretario Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas, procedió a la lectura de la Memoria de Secretaría del año 2016. A continuación, la Académica de Numero, Dña. M^a Teresa Miras Portugal procedió a dar lectura del discurso reglamentario, titulado: *"LAS CÉLULAS GLIALES: SU IMPORTANCIA EN EL FUNCIONAMIENTO, DESARROLLO Y REPARACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO"*. Se procedió, posteriormente, a la entrega de las Medallas Carracido en su categoría de Oro, a la Académica de Número Excma. Sra. Dña. María Cascales Angosto; y de Plata a la Ilma. Sra. Dña. Carmen de



la Rosa Jorge. Posteriormente, fueron entregadas Placas en agradecimiento por los servicios prestados, a algunos Académicos que han llevado acabo cargos y trabajos específicos para la RANF. La Sesión finalizó con la entrega de los Premios del Concurso Científico 2016.

19 de enero

1.- **Reunión** de la *SECCIÓN 3ª TECNOLOGÍAS FARMACÉUTICAS*.

2.- **Conferencia:** *AGENCIA EUROPEA DEL MEDICAMENTO Y OTRAS INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LA REGULACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS* impartida por el Dr. Ramón Palop Bauxauli, Director de la unidad de soporte de dicha agencia del medicamento y productos sanitarios. Presentado por el Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas.

26 de enero

Mesa Redonda: *SUELO, PLANTA, CONTAMINACIÓN Y SALUD* coordinada por nuestro presidente D. Mariano Esteban y presentada por nuestra académica correspondiente Dña. M.ª del Rosario de Felipe Antón,, y que contó con las ponencias: “*ESTRATEGIAS VERDES CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS*” del dr. ramón carpena, catedrático del dpto. de química agrícola de la uam; y “*BACTERIAS Y PLANTAS TRABAJANDO JUNTAS POR EL MEDIO AMBIENTE: LA SIMBIOSIS RHIZOBIUM-LEGUMINOSA*”. del Dr. José Javier Pueyo, profesor de investigación del instituto de ciencias agrarias del CSIC.

FEBRERO

1 de febrero

Maria A. Blasco
Mónica G. Salomone



Presentación del Libro: *VIVIR HASTA LOS 100 AÑOS. EL PAPEL DE LOS TELÓMEROS EN EL ENVEJECIMIENTO Y LA HISTORIA DE COMO TRABAJAN LOS CIENTÍFICOS PARA CONSEGUIR QUE VIVAMOS MÁS.*

Introducción: Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas, Académico Secretario de la RANF. Presentación: Ilma. Sra. Dña. María Blasco Marhuenda, Académica Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia; Dña. Mónica G. Salomone, Periodista especializada en divulgación científica.

Resumen:

¿Es normal envejecer con achaques? Y vivir sin padecimientos más de 100 años.

La eminente investigadora española, de fama internacional, marca España, Profesora María Blasco, se lo pregunta y explicará, con la periodista Mónica Salomone.

Ven a saber que los científicos investigan y combaten el envejecimiento, en bien de la humanidad. Nos abre un nuevo horizonte, saber vivir, vida equilibrada, y morir sin achaques, ni enfermedades; y a ser posible evitar el cáncer, el Alzheimer, y las enfermedades degenerativas de la edad.

Si se confirman los experimentos en animales, el ser humano “homo sapiens” podríamos vivir hasta los 140 años, como explican en su libro, de Paidós, Grupo Planeta.

Desde el punto de vista económico, no habría que aumentar Hospitales si los ciudadanos carecen de enfermedades, aunque alcancen los 100 años.

Las autoras se preguntan y explicarán, que hacer para vivir más y mejor, y porqué cada especie animal y vegetal tiene longevidad diferente: tortuga 300 años; homo sapiens hasta 100; rata 3 años.

Si asistes sabremos que nos depara el futuro para nosotros, el homo sapiens, de la mano de la profesora María Blasco, Directora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas.

En el ser vivo hay más perfección y armonía que en un reloj. Se trata de saber apreciar la realidad y la belleza. Debemos sintonizar nuestra vida, la química y los circuitos metabólicos de nuestro cuerpo. Donde hay armonía hay música y la música es matemática, como es el fundamento del universo. Nuestra vida, fundamentada en la química, debe ser por tanto armonía y no caben los achaques y las enfermedades. Eso es lo que buscamos los científicos. Cuando se desafina acaecen los achaques, las enfermedades.

En el libro queda explicado cómo podemos cambiar nuestra vida a mejor, con menos achaques. ¿Por qué padecemos? ¿Qué moléculas, péptidos y proteínas construyen nuestro ser vivo y los compuestos tóxicos de naturaleza endógena y ambiental, que destruyen nuestras células?.

2 de febrero

Toma de Posesión como Académico Extranjero del ILMO. SR. D. FERNANDO RAMOS, Facultad de Farmacia, Universidad de Coimbra, Portugal, quien pronunció su discurso titulado: "Residuos de Medicamentos en Alimentos" y fue presentado por el Académico de Número de la RANF el Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García.

6 a 9 de febrero

I CURSO AVANZADO SOBRE INMUNONUTRICIÓN

Presentación. *Mariano Esteban Rodríguez.*

SISTEMA INMUNITARIO DE LA MUCOSA INTESTINAL. *José Manuel Martín-Villa;* FIBRA Y SALUD. *Baltasar Ruiz-Roso.;* PAPEL DE LOS COMPUESTOS BIOACTIVOS EN LA SALUD. *Laura Bravo.* GENÉTICA DE LA OBESIDAD Y NUTRICIÓN PERSONALIZADA. *J. Alfredo Martínez.*

INMUNONUTRICIÓN COMO UNA MATERIA INTERDISCIPLINAR. *Ascensión Marcos;* MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO APLICADAS EN EL ESTUDIO DE LA INMUNONUTRICIÓN, *Ligia Esperanza Díaz;* SITUACIÓN NUTRICIONAL EN LOS TRASTORNOS ALIMENTARIOS, *Esther Nova;* OBESIDAD, ACTIVIDAD FÍSICA Y SISTEMA INMUNE, *Sonia Gómez-Martínez.*



ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y RESPUESTA INMUNE. *Lina Badimon;* DIETA MEDITERRÁNEA E INMUNONUTRICIÓN. *Emilio Sacanella;* GESTACIÓN, UN PERIODO CLAVE. *Francisco J. Sánchez Muniz.;* INTERACCIONES DE ALIMENTOS Y NUTRIENTES SOBRE FÁRMACOS INMUNOMODULADORES. *Mariano Madurga Sanz.*

ALIMENTOS FUNCIONALES: ALIMENTOS QUE BENEFICIAN LA RESPUESTA INMUNE. *Francisco J. Sánchez Muniz*
EL MICROBIOMA HUMANO: UN CATÁLOGO DE CAPACIDADES INTEGRADO EN LA FISIOLÓGÍA DEL ORGANISMO. *César Nombela*

9 de febrero

1.- **Reunión** de la *SECCIÓN 4ª FARMACOLOGÍA Y FARMACOTERAPIA*.

2.- **Reunión** de la *SECCIÓN 6ª HISTORIA, LEGISLACIÓN Y BIOÉTICA*.

3.- **Conferencia** cierre de *CURSO AVANZADO SOBRE INMUNONUTRICIÓN. EL MICROBIOMA HUMANO: UN CATÁLOGO DE CAPACIDADES INTEGRADO EN LA FISIOLÓGÍA DEL ORGANISMO*. César Nombela.

15 de febrero

Acto conjunto entre RANF y Fundación de Ciencias de la Salud. "LOS VALORES DE LA HISTORIA" con la Conferencia titulada "CARLOS III Y LA BANDERA DE ESPAÑA". Moderada por el *Excmo. Sr. D. Fco. Javier Puerto Sarmiento*, patrono de la *Fundación de Ciencias de la Salud* y que contó con la ponencia del *Excmo. Sr. D. D. Hugo O'Donnell y Duque de Estrada, Duque de Tetuán y miembro de la Real Academia de la Historia*.

16 de febrero

1.- **Reunión** de la *SECCIÓN 1ª QUÍMICA Y FÍSICA*

2.- **Toma de Posesión como Académica de Número** de la *EXCMA. SRA. DÑA. YOLANDA BARCINA ANGULO*, quien leyó su discurso de ingreso titulado: "LA HUELLA HUMANA: CRISIS DE BIODIVERSIDAD, SU TRATAMIENTO". Fue contestada en nombre de la Corporación por el Académico de Número el *Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García*.



23 de febrero

1.- **Reunión** de la *JUNTA DE GOBIERNO*

2.- **Toma de Posesión como Académico Extranjero** del *ILMO. SR. D. ALAIN LI WAN PO*, Director del Center for Evidence-Based Pharmacotherapy. Nottingham, UK, quien pronunció su discurso titulado: "CLINICAL PHARMACY IN GENOMIC ERA" y fue presentado por el Académico de Número de la RANF, el *Excmo. Sr. D. Alfonso Domínguez-Gil Hurlé*.

MARZO

2 de marzo

1.- **Reunión** de la *COMISIÓN DE AGUAS MINERALES Y MINERO-MEDICINALES*.

2.- **Mesa Redonda** sobre EL BALNEARIO DE PARACUELLOS DE JILOCA, intervinieron: *Excmo. Sra. Dña. M^a del Carmen Francés Causapé y Dr. José López Guzmán y Dra. María López González, "HISTORIA Y GENERALIDADES"; Dr. Antonio López Lafuente, "CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SUELOS CIRCUNDANTES AL BALNEARIO"; Dr. Juan Antonio López Geta y Dr. Juan José Durán Valseiro, "ESTUDIO HIDROGEOLOGÍCO DE LAS AGUAS DEL BALNEARIO"; Dra. M^a Antonia Simón Arauzo y Dra. Beatriz Romero del Hombrebueno; "ANÁLISIS DE LA RADIATIVIDAD EN LAS AGUAS DEL BALNEARIO"; Dra. Carmen de la Rosa Jorge, "MICROBIOLOGÍA DEL MANANTIAL MINEROMEDICINAL DEL BALNEARIO".*

9 de marzo

1.- **Reunión** de la *SECCIÓN 5^a SALUD PÚBLICA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE*.

2.- **Mesa Redonda** *"CIENCIA, POLÍTICA Y FARMACIA EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XX: ENTRE GIRAL Y ALBAREDA"*. Presentada y Coordinada por la *Excmo. Sra. Dña. Rosa Basante Pol*, Académica de Número contó con las ponencias del *Ilmo. Sr. D. Antonio González Bueno*, Académico Correspondiente *"JOSÉ GIRAL PEREIRA (1879-1962), ACERCA DE CIENCIA Y POLÍTICA. JOSÉ GIRAL PEREIRA, DE FRANCISCO JAVIER PUERTO SARMIENTO"* y del *Excmo. Sr. D. Francisco Javier Puerto Sarmiento*, Académico de Número *"JOSÉ MARÍA ALBAREDA HERRERA (1902-1966), EN TORN O A LA PUBLICACIÓN CIENCIA Y FARMACIA EN EL FRANQUISMO: EL CLUB EDAPHOS, VIVERO DE INVESTIGADORES EN TIEMPOS DE JOSÉ MARÍA ALBAREDA, DE GUILLERMO REPARAZ, ROSA BASANTE POL Y ANTONIO GONZÁLEZ BUENO"*.



16 de marzo

1.- **Toma de Posesión como Académico Extranjero** del *DR. FRITS KAMP*, *maximilian-university, munich, germany* quien pronunció su conferencia titulada *"ESTUDIOS BIOFÍSICOS SOBRE LAS CAUSAS Y LA TERAPIA DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER"*. Fue presentado por el *Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas*.

2.- **Conferencia** *"NANOPARTICULAS MESOPOROSAS DE SÍLICE COMO PORTADORAS DE FÁRMACOS"* a cargo de la *Excmo. Sra. Dña. María Vallet Regí*.

23 de marzo

1.- **Tertulia Científica**, “*EL CEREBRO.¿SOMOS SÓLO ESTÍMULOS ELÉCTRICOS?*”. Presentada por el *Excmo. Sr. D. Antonio R. Martínez Fernández*, Académico de Número de la RANF y que contó con la ponencia del *Excmo. Sr. D. Rafael Santandreu Ramón*, Académico de Número de la RANF.

2.- **Toma de Posesión como Académico Extranjero** del *ILMO. SR. D. ROGERIO GASPAR* Catedrático de la Facultad de Farmacia. Universidad de Lisboa. Presidente da Sociedad Portuguesa de Ciencias Farmacéuticas (SPCF) quien pronunció su conferencia titulada: “*INTEGRATIVE PERSONALIZED HEALTHCARE AND THE ROLE OF PHARMACEUTICAL SCIENCES*”. Fue presentado por la *Excma. Sra. Dña. M^a José Alonso Fernández*.

27 de marzo

Conferencia “*EL SINUOSO CAMINO TRASLACIONAL DE LA INMUNOTERAPIA DEL CÁNCER*”, a cargo del *Dr. Ignacio Melero Bermejo*, Codirector del Servicio de Inmunología e Inmunoterapia. Clínica Universidad de Navarra. Investigador del Centro de Investigación Médica Aplicada(CIMA). La Sesión estuvo presidida por el Presidente de la Real Academia, el *Dr. Mariano Esteban*, la



Decana de la Facultad de Farmacia de la Universidad San Pablo CEU la *Dra. Beatriz Pascual-Teresa* y por el Académico Secretario de la corporación el *Dr. Bartolomé Ribas*.

27 a 30 de marzo

IV CURSO AVANZADO SOBRE OBESIDAD Y SÍNDROME METABÓLICO. La obesidad es la enfermedad metabólica más prevalente del siglo XXI. Su relación con otras patologías como el síndrome metabólico, la diabetes tipo 2, hipertensión, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular e incluso cáncer es hoy por hoy innegable. El conocimiento, prevención y tratamiento de la obesidad constituyen, por tanto temas prioritarios de salud y mecanismos por los que reducir sus comorbilidades. El IV Curso Avanzado sobre Obesidad supone una puesta al día, en la que se estudian y tratan muchos aspectos centrales de dicha patología y de sus comorbilidades asociadas. Este IV Curso pretende además en el marco de la Real Academia Nacional de Farmacia el acercamiento de alumnos, profesionales, investigadores y docentes seniors y nóveles interesados en el tema de obesidad con acercamiento a los factores nutricionales, genéticos, de estilo de vida, metabólicos, hormonales, etc.

30 de marzo

1.- **Reunión** ordinaria de la *JUNTA DE GOBIERNO*.

2.- **Conferencia** clausura del *IV CURSO AVANZADO SOBRE OBESIDAD Y SÍNDROME METABÓLICO*. A cargo del Excmo. Sr. D. César Nombela Cano, titulada "*LA MICROBIOTA INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON LA OBESIDAD*".



ABRIL

4 de abril

Jornada Científica titulada: "INMUNOONCOLOGÍA, BIOMARCADORES, AVANCES RECIENTES EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER" la Real Academia Nacional de Farmacia con la colaboración de la Fundación Areces organizaron esta Sesión que contó con la Presentación del DR. MARIANO ESTEBAN RODRÍGUEZ, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia y de D. RAIMUNDO PEREZ-HERNANDEZ Y TORRA,



Director de la Fundación Ramón Areces. Coordinada por el DR. HONORIO CARLOS BANDO, Prof. Honorario de la Facultad de Medicina UAM. Académico. Ponentes: DR. ALFREDO CARRATO, Catedrático y Jefe del Servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario Ramón y Cajal; DRA. PILAR GARRIDO, Jefa de Sección de Oncología Médica. Presidenta del Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud; DRA. PILAR GARCÍA-ALFONSO, Jefe Sección Oncología del Hospital Gregorio Marañón.

6 de abril

1.- **Tertulia Científica** "*MEMORIA HISTÓRICA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA EN ESPAÑA (1936-2008)*". Presentada por el Excmo. Sr. D. Antonio R. Martínez Fernández, Académico de Número de la RANF,

contó con la ponencia del Ilmo. Sr. D. Federico López Mateos, Catedrático de Química Industrial, Economía y Proyectos y Académico Correspondiente de la RANF.

2.- **Conferencia** "RESIDUOS, CONTAMINACIÓN Y SALUD AMBIENTAL (2ª parte)". Coordinada por el Excmo. Sr. D. Bernabé Sanz Pérez con las ponencias de los Dres. Francisco González de Posada "LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL AGUA EN EL MUNDO" y Juan Miguel Rodríguez Gómez Catedrático del Área de Nutrición y Bromatología de la UCM. Miembro de la Junta Directiva del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados "CONTAMINANTES AMBIENTALES CON ACTIVIDAD ENDOCRINA"

20 de abril

1.- **Reunión** de la *COMISIÓN DE AGUAS MINERALES Y MINEROMEDICINALES*.

2.- **Mesa Redonda** "EL BALNEARIO DE PARACUELLOS DE JILOCA (ZARAGOZA)" con las ponencias de la Dra. María Roser Botey Fullat "ESTUDIO DE LA CLIMATOLOGÍA DEL BALNEARIO"; Dr. Daniel P. de la Cruz Sánchez Mata y Dr. Miguel Ladero Álvarez "ESTUDIO SOBRE LA VEGETACIÓN DEL ENTORNO DE LAS AGUAS DEL BALNEARIO"; Dra. Esperanza Torija Isasa "ESTUDIO FÍSICO-QUÍMICO DE LAS AGUAS DEL BALNEARIO"; Dra. Josefina San Martín Bacaicoa y Dra. Inés Martínez Galán, "ESTUDIO DE LA ACCIÓN TERAPÉUTICA DE LAS AGUAS DEL BALNEARIO"

25 de abril

1.- **Jornada Científica** "DÍA INTERNACIONAL DE LA MALARIA" celebrado junto con la Universidad San Pablo CEU. Presidieron la sesión el Dr. Mariano Mariano Esteban Rodríguez, Presidente la RANF y la Dra. Beatriz de Pascual-Teresa Fernández, Académica Correspondiente de la RANF y Decana de la Facultad de Farmacia de la Universidad CEU San Pablo. Ponentes: Dr. Antonio Martínez Fernández, Académico de Número la RANF y Catedrático de Parasitología de la UCM, *PALUDISMO, ¿UNA AMENAZA MENGUANTE?*; Dra.



Laura Sanz Alonso, Biology Manager, Malaria DPU Biology Manager InstiGlaxmithKline DDW, Tres Cantos, Spain, "DESCUBRIMIENTOS DE NUEVOS FÁRMACOS ANTIMALÁRICOS: NUEVAS SOLUCIONES PARA UNA VIEJA ENFERMEDAD"; Dr. Ruprecht Schmidt-Ott, Director Scientific Affairs and Public Health, Europe. GlaxoSmithKline Vaccines Wavre, Belgium, "RTS,S/AS01.THE JOURNEY TOWARDS A MALARIA VACCINE".

27 de abril

1.- **Toma de Posesión como Académica Extranjera** de la *ILMA. SRA. DÑA. LILIANE GRANGEOT KEROS.*, Secretaria adjunta permanente de la Academia Nacional de Farmacia de Francia. Centro Nacional OMS de referencia para la Rubéola (Francia) quien expuso el tema: *"LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES MATERNO-FETALES: EL PAPEL DEL FARMACÉUTICO"*. Fue presentada por el Académico Secretario de la RANF, Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas.

2.- **Conferencia.** *"NUEVOS GENES IMPLICADOS EN EL ORIGEN DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS HEREDITARIA"* a cargo de la *Ilma. Sra. Dña. Eva Delpón.* Académica Correspondiente de la RANF quien fue presentada por Presidente de la RANF, Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez.



Resumen

Los síndromes arritmogénicos hereditarios (SAH) que aparecen en sujetos con corazones estructuralmente normales son la principal causa de muerte súbita cardíaca. Todavía hoy se desconoce la causa genética responsable de la aparición de los SAH en muchas familias en las que no se identifican mutaciones en los genes asociados hasta la fecha a dichos SAH. Nuestro grupo coordina el consorcio

(ITACA) dirigido a la investigación traslacional de los SAH con el fin de genotipar a sujetos diagnosticados clínica pero no genéticamente en los principales hospitales públicos de la Comunidad de Madrid. El objetivo principal del consorcio es el estudio funcional de las mutaciones identificadas para, en último término, conocer los mecanismos moleculares y celulares que controlan la actividad eléctrica cardíaca regulando la expresión, localización y actividad de los canales iónicos en los miocitos cardíacos. En la presentación mostraremos dos ejemplos para ilustrar cómo esta estrategia experimental nos ha permitido identificar el papel que juega el factor de transcripción Tbx20 y la proteína de anclaje SAP97 en el control de la duración de los potenciales de acción cardíacos.

MAYO

4 de mayo

1.- **Reunión** de la *SECCIÓN 4ª FARMACOLOGÍA Y FARMACOTERAPIA.*

2.- **Conferencia** *"LA INGENIERÍA BIOMÉDICA Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL HOMO SAPIENS"* a cargo del *Dr. Carlos M. Atienza Vicente,* Doctor Ingeniero Industrial, Director de Innovación en Tecnología Sanitaria. Instituto de Biomecánica. Universidad Politécnica de Valencia quien fue presentado por el Académico de Número de la RANF el *Excmo. Sr. D. Rafael Sentandreu Ramón.*

8 de mayo

1.- *"ENCUENTRO CON CARLOS GONZÁLEZ BOSCH: ENTORNO A CULTURA, HUMANIDADES Y FARMACIA"*. Presidido por el Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez, Presidente de la RANF; contó con las intervenciones del Excmo. Sr. D. Francisco Javier Puerto Sarmiento, Académico de Número de la RANF y de la RAH; Excmo. Sr. D. Raúl Guerra Garrid, Escrito y Medalla Carracido de Oro de la RANF; Ilma. Sra. Dña. Inma Shara, Directora de Orquesta.

11 de mayo

1.- **Reunión** de la *JUNTA DE GOBIERNO*

2.- **Mesa Redonda** *"LA CIENCIA DE LAS ADICCIONES. ASPECTOS CLÍNICOS Y SOCIALES: MALTRATO INFANTIL Y TRASTORNOS POR USO DE ALCOHOL. UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL"* Coordinada por el Académico de número el Excmo. Sr. D. Fidel Ortega Ortiz de Apodaca; contó con las ponencias Dr. Gabriel Rubio Valladolid, Jefe de Sección, Servicio de Psiquiatría, Hospital Universitario 12 de Octubre. Profesor Titular, Departamento de Psiquiatría, Universidad Complutense de Madrid, *"¿QUÉ TIPO DE MALTRATO INFANTO-JUVENIL PUEDE PREDECIR LA APARICIÓN DE TRASTORNOS POR USO DE ALCOHOL? UN ESTUDIO PROSPECTIVO DURANTE 4 AÑOS DE SEGUIMIENTO"*; Dr. Jorge Manzanares Robles, Catedrático de Farmacología, Universidad Miguel Hernández, Instituto de Neurociencias-U MH-CSIC, *"EFECTO DEL ABANDONO MATERNAL COMO MÉTODO DE MALTRATO EN ROEDORES Y VULNERABILIDAD POR LA APARICIÓN DE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA Y CONSUMO DE ALCOHOL"*.



Resumen

En la dependencia alcohólica influyen factores biológicos-psicológicos y ambientales. Son clásicos los estudios que afirman que el alcoholismo se transmite familiarmente, y también los que han estudiado el papel de las situaciones traumáticas infantiles en la vulnerabilidad para el alcoholismo. Dentro las experiencias traumáticas, las que más atención han recibido han sido las relacionadas con el maltrato físico y con el abuso sexual. Sin embargo, en la última década se ha puesto de manifiesto que el abuso emocional y la negligencia emocional también pueden tener un papel decisivo tanto para el alcoholismo como para otros trastornos psiquiátricos. Nuestro grupo ha puesto de manifiesto el papel de diferentes tipos de maltrato sufrido durante la infancia y/o adolescencia en la presencia del poliabuso de sustancias, tanto en un estudio transversal como en otro en el que se han obtenido datos de datos sobre trastornos por uso de sustancias tras 4 años de seguimiento. Nuestros resultados coinciden con señalar que el abuso de múltiples sustancias se asocia con la gravedad del maltrato, pero que un tipo de maltrato, "aparentemente menos grave", como es

el de la negligencia emocional, se asocia tanto a la presencia de madre/padre alcohólico como al desarrollo y mantenimiento de dependencia del alcohol en ambos sexos. Estos resultados indican que las experiencias de negligencia emocional referidas por los adolescentes pueden ser un factor de riesgo para el abuso de drogas, por lo que familias, profesores y pediatras deberían tener en consideración estos datos para detectar estas situaciones y así prevenir el desarrollo de trastornos por uso de alcohol y otros trastornos psiquiátricos. Por otro lado, nuestro grupo también ha desarrollado un modelo animal de maltrato infantil por separación maternal en roedores. Este estudio ha demostrado que en este modelo se produce en las crías adolescentes alteraciones conductuales importantes (aumento del grado de ansiedad y depresión, déficit pre-atencional y en procesos de consolidación de memoria). Estas alteraciones se relacionan a su vez con un mayor alto de vulnerabilidad por el consumo de alcohol y de mayor sensibilidad a estímulos estresantes en la edad adulta. Es interesante destacar que todas las modificaciones conductuales se relacionan con cambios en la plasticidad cerebral, alteraciones en la expresión de genes y en proteínas relevantes con los elementos constitutivos neuronales.

El estudio en su conjunto demuestra la importancia de la simbiosis de grupos de investigación clínica y experimental para comprender mejor los problemas derivados de los trastornos por uso de sustancias como el alcohol y el grado de relevancia de las características ambientales sobre la funcionalidad de marcadores cerebrales y posiblemente en el establecimiento de estrategias de prevención en el tratamiento de este tipo de pacientes.

16 de mayo

1.- Reunión JUNTA GENERAL – BRAIN STORM

2.- Toma de Posesión como **Académico Extranjero** del **PROF. ADOLFO GARCÍA SASTRE**, Department of Microbiology Fishberg Professor, Department of Medicine, Division of Infectious Diseases Director, Global Health and Emerging Pathogens Institute, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, quien expuso su conferencia *“LOS VIRUS DE LA GRIPE: 1918-2017”*. Fue presentado por el Presidente de la RANF, *Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez*.

Biografía



Adolfo García-Sastre es Doctor en Biología por la Universidad de Salamanca, bajo la dirección del Profesor Enrique Villar, del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Salamanca. En 1991 comenzó sus estudios de postdoctorado en el Departamento de Microbiología de la Escuela de Medicina Icahn Mount Sinai en New York donde desarrolló técnicas de ingeniería genética para la construcción de nuevas vacunas contra el virus de la gripe. Durante su período postdoctoral fue galardonado primero con una beca de la NATO y posteriormente con una beca Fulbright. En la actualidad, Dr. García-Sastre es Profesor en los Departamentos de Microbiología y Medicina y

Director del Instituto de Salud Global y Patógenos Emergentes en la Escuela de Medicina Icahn Mount Sinai en New York. Dr. García-Sastre dirige el Centro de Investigación de la Patogénesis de la Gripe, financiado por los Institutos Nacionales de Salud de EEUU. Durante los últimos 25 años ha publicado más de 480 artículos científicos, y su investigación ha contribuido a un mejor conocimiento de la biología molecular, ciclo de replicación y virulencia tanto de los virus de la gripe como de otros virus importantes en salud humana, tales como los virus ébola, dengue, zika y HIV. Sus estudios han provisto las bases para la identificación de nuevos antivirales y vacunas para el tratamiento y la prevención de infecciones víricas.

Resumen

Los virus de la gripe desencadenan epidemias anuales y ocasionalmente pandemias caracterizadas por distintos niveles de virulencia y mortalidad en humanos. Nuestro laboratorio ha desarrollado técnicas de genética reversa que permiten la manipulación genética de estos virus y la investigación de sus determinantes de virulencia y de tropismo. El uso de estas técnicas nos permitió la resurrección del virus pandémico del 1918, también conocido como virus de la gripe española, a partir de secuencias genéticas obtenidas de tejidos respiratorios de pacientes que murieron de gripe en el 1918. El estudio del virus del 18 nos ha permitido el determinar las razones de su alta virulencia y transmisibilidad. Otros avances científicos que han sido posible gracias a las técnicas de genética reversa han sido los descubrimientos de las funciones de las distintas proteínas del virus. Concretamente, nuestro laboratorio descubrió la función de la proteína vírica NS1, dedicada a antagonizar la respuesta celular antiviral del interferón. Más recientemente nuestros trabajos sobre los factores celulares necesarios para la replicación del virus de la gripe tienen un gran potencial de poder dar lugar a nuevos fármacos antivirales. Por último, la genética reversa nos ha permitido desarrollar nuevas vacunas contra la gripe con la capacidad de generar una respuesta de protección no solo contra cepas homólogas, sino contra todas las cepas conocidas de este virus desde el 1918 hasta el 2017, al menos en modelos animales. Estudios clínicos en humanos nos dirán en un futuro próximo si tales vacunas realmente producen una protección universal contra la gripe, eliminando la necesidad de vacunar contra la gripe anualmente.

18 de mayo

1.- **Jornada Científica** sobre *VACUNAS DEL ADULTO*, Presidido por el Dr. Mariano Esteban Rodríguez. Presidente RANF y por la Dra. Regina Revilla Pedreira. Executive Director Policy & Comm. MSD se trataron los temas sobre *"LA VACUNACIÓN DEL ADULTO: LA GRAN DESCONOCIDA"* por la Dra. *Esther Redondo Margüello*. Jefa División Vacunación Internacional del Centro de Salud Internacional de Madrid Salud y Miembro del Comité Asesor de Vacunas de la Comunidad de Madrid. Y se trató *"EL PAPEL DEL FARMACÉUTICO COMUNITARIO. DESDE LA RECEPCIÓN A LA DISPENSACIÓN DE LAS VACUNAS EN EL ADULTO"* por la Dra. Maricarmen Magro Horcajada.



Farmacéutica Comunitaria y Coordinadora del Grupo de Inmunología de la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria - SEFAC.

2.- Sesión Científica "RECIENTES AVANCES EN LA HEPATOTOXICIDAD DE FÁRMACOS". Coordinada por la *Excm. Sra. Dña. María Cascales Angosto*, Académica de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia, contó con las ponencias de la *Dra. María José Gómez-Lechón Moliner*, Académica Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia, "**MODELOS CELULARES HEPÁTICOS AVANZADOS PARA EL ESTUDIO PRECLÍNICO DEL METABOLISMO Y HEPATOTOXICIDAD DE FÁRMACOS**"; *Dra. María Teresa Donato Martín*, Investigadora de la Unidad de Hepatología Experimental del Hospital Universitario La Fe y Profesora del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Valencia, "**HEPATOTOXICIDAD IDIOSINCRÁSICA POR FÁRMACOS: PROMESAS Y LIMITACIONES DE LAS ESTRATEGIAS IN VITRO**"; *Dr. Ramiro Jover Atienza*, Profesor Titular del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Valencia, "**ESTEATOSIS Y COLESTASIS INDUCIDA POR MEDICAMENTOS: MECANISMOS Y BIOMARCADORES**"

25 de mayo

1.- Conferencia "ERC. TEN YEARS AFTER" a cargo del *DR. JOSÉ LABASTIDA*, Director del Departamento Científico del European Research Council quien fue presentado por la Académica de Número, la *Excm. Sra. Dña. María Vallet Regí*.



Bio

Jose Labastida holds a Ph.D. in Physics (1985) from Stony Brook University (USA). From 1985 to 1988 he pursued postdoctoral study at the Institute for Advanced Study at Princeton (USA) and from 1988 to 1991 he joined CERN (Switzerland) as a Fellow.

He was appointed Tenured Scientist at the Spanish National Research Council (CSIC) in 1987, and Professor in Theoretical Physics at the University of Santiago de Compostela in 1991 (currently on leave). In this University, he has held various managing positions, such as Director of the Particle Physics Department (1991 - 1994); Dean of the Faculty of Physics (1994 - 1997) and Director of the Graduate School (1999 -

2001). His research fields are Quantum Field Theory, String Theory, Knot Theory and Topological Quantum Field Theory; he has authored and co-authored more than 80 scientific publications, has led five national and European research projects and has supervised five Ph. D. Thesis. He spent the Academic Year 1997-98 at CERN (Switzerland) as Research Associate. In 2007 he was awarded with the Medal of the Royal Spanish Society of Physics.

He has been Director General for Research from 2009 to 2010 and Secretary General for Science and Technology Policy from 2008 to 2009 both at the Ministry of Science and Innovation of Spain. He was Vice-President for Research of the Spanish National Research Council (CSIC) during the period 2004 – 2008 and, previously, Deputy Director General for Research Programmes in the Ministry of Science and Technology during the period 2001 – 2004.

He has also been very active in several scientific societies; he was President of the Theoretical Physics Group of the Royal Spanish Society of Physics (1998 – 2001), Vicepresident of the Royal Spanish Society of Physics (2001 – 2005) and Member of the Council of the European Physical Society (2000 – 2004).

Since February 2011 he is Head of the Scientific Management Department at the European Research Council. Professor Jose Labastida is the Head of the Scientific Management Department of the European Research Council since February 2011.

Before joining the European Research Council he was Secretary General for Science and Technology Policy and Director General for Research of the Ministry of Science and Innovation of Spain (2008-2011). Previously he was Vice-president for Research of CSIC, the Spanish National Research Council (2004-2008).

Formerly, he was a Researcher and Professor of Theoretical Physics occupying positions at the Institute for Advanced Study in Princeton, CERN, CSIC and the University of Santiago de Compostela.

He holds a Ph.D. in Physics from Stony Brook University.

Resumen

ERC: Ten Years Later

The European Research Council (ERC) was founded in 2007 as an organization to fund frontier research in all areas of knowledge through pan-European competitions. Ten years later ERC has become a prominent actor in the European research landscape after funding more than 7000 projects carrying out top-quality research. The conference presents the main achievements met during these ten years, highlighting the key elements that are behind ERC's success. In addition, the overall performance of researchers based in Spanish research institutions will also be presente

2.- **Sesión Necrológica** in memoriam del *EXCMO. SR. D. ROMÁN DE VICENTE JORDANA*. Abrió del acto el Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez, Presidente de la RANF. Intervinieron los Académicos de Número de la RANF: *Excmo. Sr. D. Juan Ramón Lacadena Calero, "ROMÁN DE VICENTE JORDANA: AMIGO"*; *Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas, "ROMÁN DE VICENTE JORDANA: ACADÉMICO"*; *Excmo. Sr. D. Rafael Sentandreu Ramón, "ROMÁN DE VICENTE JORDANA: CIENTÍFICO"*; Clausura el acto, Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez.

JUNIO

1 de junio

1.- **Reunión** de la *COMISIÓN DE ADMISIONES*

2.- **Reunión** de la *SECCIÓN 6ª. HISTORIA, LEGISLACIÓN Y BIOÉTICA.*

3.- **Toma de Posesión** de la *EXCMA. SRA. DÑA. MERCEDES SALAIRES SÁNCHEZ*. Quien leyó su discurso de ingreso: *"INFLAMACIÓN Y DISFUNCIÓN VASCULAR EN HIPERTENSIÓN"*. En nombre de la corporación fue contestada por la Académica de Número, la *Excma. Sra. Dña. María Teresa Miras Portugal*.

Bio

Mercedes Salaires Sánchez, 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 Adjunto, 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.iftth.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. Ha publicado 188 artículos en revistas SCI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=salaires+m>) y ha presentado numerosas comunicaciones, ponencias y conferencias en Congresos y otros foros. Su investigación ha sido financiada por el MEC, MINECO, ISCIII, CM, Fundación Mutua Madrileña, Banco Santander, Fundación Mapfre (21 proyectos competitivos como investigadora principal). Su labor científica ha sido reconocida con diversos Premios y reconocimientos, es "Referee" de varias Revistas Internacionales y evaluadora de organismos nacionales e internacionales de investigación. Ha sido Vicerrectora de la UAM (1995-2000) y Presidenta del Comité Asesor de Ciencias Biomédicas de la CNEAI (2008-2009). Es Tutora del Convenio de la UAM con la Universidad Federal do Espírito Santo (UFES, Brasil) y Profesora Emérita de la UFES (Brasil).

Resumen

INFLAMACIÓN Y DISFUNCIÓN VASCULAR EN HIPERTENSIÓN

La hipertensión arterial afecta al 30% de la población mundial y se considera uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. Desde un punto de vista clínico, la hipertensión sigue siendo un enigma ya que sólo en un 5-10% de los casos se puede identificar la causa. Por otra parte, a pesar del amplio arsenal terapéutico disponible, sigue habiendo un porcentaje alto de pacientes que no responden adecuadamente al mismo. Ello lleva a que la investigación acerca de los mecanismos implicados en esta patología sea de gran importancia. La hipertensión se relaciona con alteraciones tanto a nivel vascular como renal y del sistema nervioso central. Las vasculares incluyen disfunción endotelial y remodelado vascular, que tienen valor pronóstico del riesgo cardiovascular. En los últimos años, y al igual que ocurre con otras enfermedades cardiovasculares, se acepta la implicación de mecanismos inflamatorios e inmunológicos en su patogénesis. Entre las evidencias que lo demuestran se incluyen las que indican que en pacientes y modelos de hipertensión están elevados los niveles de marcadores inflamatorios como citoquinas, proteína C reactiva, moléculas de adhesión, especies reactivas de oxígeno, proteínas inflamatorias como COX-2 y se produce infiltración de células inmunes en la pared vascular y otros órganos. Además, dichos marcadores inflamatorios y diferentes componentes del sistema inmune participan en el daño vascular, renal y cardiaco y en la elevación de las cifras de presión arterial. Un mejor conocimiento de estos mecanismos puede permitir desarrollar nuevas estrategias terapéuticas para evitar el daño cardiovascular asociado a la hipertensión.

8 de junio

1.- **Toma de Posesión** como Académico Extranjero del *ILMO. SR. D. JOSÉ JUÁREZ*. Profesor principal en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú, quien expuso su conferencia *"DESARROLLO DE LA FARMACIA HOSPITALARIA EN PERÚ"*. Fue presentado por el Académico de Número de la RANF, *Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García*.

2.- **Conferencia** del *Ilmo. Sr. D. Vicente Larraga*. *"LA NUEVA TECNOLOGÍA DE SECUENCIACIÓN MASIVA (NGS) EN TRIPANOSOMÁTIDOS. EL EJEMPLO DE LEISHMANIA*.



Resumen

La nueva técnica de secuenciación masiva (NGS) en tripanosomátidos. El ejemplo de Leishmania. por Vicente Larraga. Centro de Investigaciones Biológicas. CSIC. Madrid

Las nuevas técnicas de secuenciación masiva (NGS) están produciendo una mejora muy notable en la búsqueda de moléculas con posible valor preventivo de la infección en tripanosomátidos en general y en Leishmania en particular. La mejora técnica permite obtener secuencias de genomas completos en pocas horas que pueden ser interpretados en pocas semanas, gracias a los nuevos programas bioinformáticos. No obstante,

no se trata solamente de una mejora en la rapidez en la obtención de secuencias de moléculas específicas del metabolismo del parásito, sino también de la especificidad de los análisis. Así, la secuenciación de ARN permite, utilizando cebadores específicos del mini-exón, detectar, gracias a la especificidad del trans-splicing y a la presencia de la secuencia del mini exón en todas ellas, aquellas moléculas que pertenecen al protozoo sobre otro tipo de moléculas, presentes como contaminantes, procedentes del huésped mamífero. Esta especificidad en la reacción de RNAseq está permitiendo detectar moléculas de Leishmania en muestras muy pequeñas obtenidas de preparaciones de pacientes, tanto humanos como animales, así como procedentes del vector flebotomo, hasta ahora imposibles de estudiar desde el punto de vista molecular. Esta tecnología permite también analizar cantidades mínimas de parásito en una preparación procedente de huéspedes con características clínico/biológicas específicas (casi un single cell detection). Ya sea con un tipo determinado de manifestación clínica o con una mayor sensibilidad o resistencia a una cepa del parásito. Este tipo de estudio está produciendo un avance notable en el conocimiento de los posibles mecanismos de la infección y permite la detección más rápida de posibles candidatos, tanto a moléculas protectoras vacunales como a dianas terapéuticas.

14 de junio

1.- **Presentación Libro** *"MEDITERRANEAN WILD EDIBLE PLANTS. ETHNOBOTANY AND FOOD COMPOSITION TABLES"*.

Presidencia, *Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas*, Académico Secretario de la RANF.

Introducción: *Ilma. Sra. Dña. Esperanza Torija Isasa*, Académica Correspondiente de la RANF

Editores: *Prof. Dra. María de Cortes Sánchez Mata*, Prof. Titular del Departamento de Nutrición y



Bromatología. Facultad de Farmacia de la UCM., *"CONOCIENDO LAS PLANTAS SILVESTRES COMESTIBLES: UNA ALTERNATIVA SALUDABLE PARA NUESTRA ALIMENTACIÓN"*

Dr. Javier Tardío Pato, Instituto madrileño de investigación y desarrollo rural, agrario y alimentario, IMIDRA. *"PLANTAS SILVESTRES COMESTIBLES DE USO TRADICIONAL"*

15 de junio

1.- **Reunión SECCIÓN 2ª BIOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA Y FARMACOGENÓMICA**

2.- **Mesa Redonda** sobre: *"POSIBLE PAPEL DEL MICROBIOMA EN EL EJE CEREBRO-INTESTINO"*.

Presentación y Coordinación, *Excmo. Sra. Dña. Ana María Pascual-Leone Pascual*, Académica de Número de la RANF e Investigadora del CSIC. Ponentes: *Excmo. Sr. D. Rafael Sentandreu Ramón*, Académico de Número de la RANF y Catedrático de Microbiología, actualmente Prof Emérito de la Universidad de Valencia expuso

“EL HOMBRE Y LOS MICROORGANISMOS: EL EJE CEREBRO/INTESTINO”; Excmo. Sr. D. Sebastian Cerdán Garcia-Esteller, Académico de Número de la RANF y Profesor de Investigación del CSIC diserta sobre *“REGULACIÓN DIRECTA DE LA ACTIVIDAD HIPOTALÁMICA POR LA MICROBIOTA INTESTINAL DETECTADA MEDIANTE IMAGEN Y ESPECTROSCOPIA DE RESONANCIA MAGNÉTICA”*

Resumen

En esta mesa redonda se pretende ahondar, y discutir, la importancia del microbioma y su posible papel modulando el balance energético en los mamíferos, el cual se sabe está regulado por neuropépticos secretados en el hipotálamo cerebral y en el intestino, constituyendo lo que se ha dado en llamar eje peptinérgico cerebro/intestino. En la presentación de la mesa, la Dra. Pascual-Leone expone, sucintamente, la importancia de la homeostasis energética para la salud de los organismos, y presenta a los ponentes. En la primera ponencia, “El hombre y los microorganismos: el eje cerebro /intestino”, el Excmo. Sr. D. Rafael Sentandreu explica, desde un punto de vista microbiológico y amplio, la importancia y el porqué del microbioma y su posible implicación en patologías.

Posteriormente, el Excmo Sr.D. Sebastian Cerdán habla de trabajo propio, recientemente publicado en Nature Comm., “Regulación directa de la actividad hipotalámica por la microbiota intestinal detectada mediante Imagen y Espectroscopia de Resonancia Magnética”, técnicas en las cuales ha venido trabajando largamente durante muchos años.

21 de junio



Representantes de las Reales Academias de Medicina y Farmacia se han reunido este miércoles en la Cámara Baja con parlamentarios de Sanidad para exponerles diferentes iniciativas, propuestas y reivindicaciones en materia de salud e intentar dar respuesta a sus principales preocupaciones sobre el tema.

La RANF ha mostrado a los políticos su postura ante temas candentes como la

homeopatía, “sin razón de ser en la terapéutica actual”, o las vacunas, de las que abogaron por una mayor información a la población, homogeneización de los calendarios vacunales y mayor inversión en prevención e investigación. Igualmente, han sugerido diversas propuestas como la educación de la población en temas sanitarios o la imposibilidad de la Academia por mantener los objetivos marcados tras los recortes.

22 de junio

Reuniones Extraordinarias y Ordinaria de la Junta General.

SEPTIEMBRE

28 de septiembre

1.- **Toma de Posesión** como **Académico de Honor** del **EXCMO. SR. D. PEDRO GUILLÉN GARCÍA** Director de la Clínica CENTRO quien pronunció su discurso titulado: *"DE LA ESCAYOLA AL CULTIVO CELULAR"*. Fue presentado por el Académico Secretario de la RANF, *Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas*.

2.- **"Cátedra Pedro Guillén DE MEDICIAN REGENERATIVA"**. En esta ocasión tuvimos el honor de contar con dos científicos punteros en el panorama mundial en esta disciplina. Bajo la Presidencia y Presentación del Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia se dio paso a las ponencias de los Dres: *Excmo. Sr. D. Juan Carlos Izpisúa Belmonte*, Académico de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia, Doctor en Bioquímica y Farmacología. Jefe de Investigación Gene Expression Laboratory. Salk Institute. La Jolla California (USA), quien nos ilustró acerca de la *"REGENERACIÓN TISULAR, ENFERMEDAD Y ENVEJECIMIENTO"*.

Bio Dr. Izpisúa

Dr. Izpisua Belmonte's area of research is focused on the understanding of stem cell biology, organ and tissue development and regeneration. His observations include uncovering the role of some homeobox genes in limb patterning and specification, as well as the identification of the molecular mechanisms that



determine how the different cell type precursors of internal organs are organized spatially along the embryonic body axes. During the last few years he has made seminal discoveries in the field of tissue and organ regeneration, the differentiation of human stem cells into various tissues, and the molecular basis underlying aging and somatic cell reprogramming and (epi)genetic editing. These observations may help towards the discovery of new molecules as well as specific cell based treatments for a wide variety of diseases afflicting mankind.

Resumen Dr. Izpisúa

Aging is the major risk factor for many human diseases including organ failure. In vitro studies have demonstrated that cellular reprogramming to pluripotency reverses cellular age, but alteration of the aging process through reprogramming has not been directly demonstrated in vivo. I will report that partial reprogramming by short-term cyclic expression of Oct4, Sox2, Klf4, and c-Myc (OSKM) ameliorates cellular and physiological hallmarks of aging, tissue and organ physiology and prolongs lifespan in a mouse model of premature aging. Similarly, expression of OSKM in vivo improves recovery from metabolic disease and muscle injury in older wild-type mice. The amelioration of age-associated phenotypes by epigenetic remodeling during cellular reprogramming highlights the role of epigenetic dysregulation as a driver of mammalian aging. I will also present recent results on how to genetically modify and reverse the aging

process. Establishing in vivo platforms to modulate age-associated epigenetic and genetic marks may provide further insights into the biology of aging and tissue and organ regeneration.

Después el *Prof. Dr. Manuel Serrano Marugán*, Profesor ICREA. Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona) disertó sobre: *"SENESCENCIA CELULAR Y REPROGRAMACIÓN EN RESPUESTA AL DAÑO TISULAR"*.

Bio Dr. Serrano

Manuel Serrano obtuvo el Doctorado en Biología Molecular en 1991, en la Universidad Autónoma de Madrid, trabajando en el laboratorio de Margarita Salas. Entre 1992 y 1996, Serrano trabajó en el laboratorio dirigido por David Beach en el Cold Spring Harbor Laboratory (Nueva York, USA). En este período, Serrano hizo su descubrimiento más importante con la identificación y caracterización del gen p16, uno de los genes más importantes en la protección contra el cáncer. Serrano volvió a España en 1997 para dirigir un grupo de investigación, primero en el Centro Nacional de Biotecnología, y a partir de 2003 en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO). Desde 2010 es Director del Programa de Oncología Molecular del CNIO.

Manuel Serrano es reconocido internacionalmente como uno de los líderes en el campo de la supresión



tumoral. Además del descubrimiento del gen p16, sus principales contribuciones han sido el identificar la senescencia celular como una de las principales respuestas celulares anti-cancerosas. Recientemente ha demostrado por primera vez que la senescencia celular también ocurre durante el desarrollo embrionario participando en procesos de remodelación tisular.

El grupo de Serrano fue pionero en la generación de ratones modificados genéticamente para que sean resistentes al cáncer, y también en la conexión entre los genes protectores del cáncer y la protección contra el envejecimiento.

En los últimos años las líneas de investigación del grupo de Serrano se han ampliado al metabolismo y su relación con el envejecimiento, y a la reprogramación celular. Su grupo fue el primero en demostrar que es posible reprogramar las células dentro del organismo hasta alcanzar pluripotencia, descubrimiento que fue considerado Avance del Año 2013 por la revista *Nature Medicine*. Más recientemente han reportado en la revista *Science* (2016) que la reprogramación in vivo se fomenta enormemente cuando coexiste un daño tisular gracias a la producción del factor IL-6.

Resumen Dr. Serrano

INTRODUCCIÓN

La expresión ectópica de los factores de transcripción OCT4, SOX2, KLF4 y cMYC (OSKM) permite la reprogramación de células adultas diferenciadas en células pluripotentes, conocidas como células madre pluripotentes inducidas (iPSCs), que son funcionalmente equivalentes a las células madre embrionarias. La expresión de OSKM in vivo conduce a la dediferenciación y reprogramación generalizada de células dentro de tejidos y, eventualmente, a la formación de teratomas (tumores que surgen de iPSCs). Los mecanismos

moleculares que funcionan durante la reprogramación OSKM in vitro han sido ampliamente caracterizados; sin embargo, poco se sabe sobre la reprogramación in vivo.

El proceso de reprogramación de OSKM es ineficiente tanto in vitro como in vivo. Se han identificado in vitro varias barreras intrínsecas de células, la mayoría de las cuales se activan por daño celular y son particularmente prominentes en las células envejecidas. Mecánicamente, estas barreras intrínsecas de célula a la reprogramación están mediadas principalmente por los supresores tumorales p53, p16INK4a y ARF (estos últimos están codificados por el locus del gen Ink4a/Arf). En este trabajo, hemos investigado el efecto que tienen sobre la reprogramación in vivo estos supresores tumorales, el daño celular, y el envejecimiento.

RESULTADOS

Encontramos que la expresión de OSKM in vivo no sólo desencadena la reprogramación de algunas células, sino que también inflige un daño extenso en muchas otras células, lo que las lleva a un estado conocido como senescencia celular. Las células senescentes se caracterizan por su incapacidad para proliferar y por la secreción de citoquinas inflamatorias. Hemos observado una correlación positiva entre la senescencia y la reprogramación impulsada por OSKM. Por ejemplo, los tejidos que carecen de



p16INK4a/ARF no experimentan senescencia, y su capacidad de reprogramar está gravemente comprometida. Por el contrario, en los tejidos que carecen de p53, el daño es desenfrenado; esto conduce a niveles máximos de senescencia, a la producción exacerbada de citoquinas y al aumento de la reprogramación in vivo.

Para explorar la conexión entre senescencia y reprogramación, manipulamos estos procesos in vivo mediante intervención farmacológica. Un aumento de la senescencia producida por palbociclib (un fármaco que imita funcionalmente p16INK4a) resulta en mayores niveles de reprogramación. Por el contrario, una reducción de la senectud lograda por navitoclax (un fármaco proapoptótico con selectividad frente a células senescentes) conduce a una disminución de la reprogramación in vivo. Encontramos que la interrelación entre la senescencia y la reprogramación está mediada por el microambiente rico en citoquinas asociado con las células senescentes. Esto se basa, entre otras pruebas, en la observación de que la inhibición farmacológica de NFkB, un impulsor principal de la producción de citoquinas, reduce la reprogramación in vivo. El análisis de las citoquinas inflamatorias producidas por las células senescentes, tanto in vivo como in vitro, nos llevó a

identificar a la interleuquina-6 (IL-6) como un factor secretado crítico responsable de la capacidad de las células senescentes para promover la reprogramación. En apoyo de esto, el bloqueo de la IL-6 o PIM, su efector de la quinasa aguas abajo, reducían potentemente la reprogramación in vivo. Estas observaciones pueden ser recapituladas in vitro, donde la eficiencia de reprogramación se ve fuertemente potenciada por la presencia de células dañadas o por el medio condicionado derivado de células dañadas. Además, la inmunodepleción de IL-6 del medio acondicionado abolía la reprogramación.

Habiendo establecido que la senescencia promueve la reprogramación, estudiamos si la lesión del tejido que conduce a la senescencia tiene un efecto positivo en la reprogramación impulsada por OSKM. Mostramos que el daño de tejido inducido por bleomicina promueve fuertemente la reprogramación en el pulmón. Por

último, el envejecimiento, que se asocia con mayores niveles de senescencia celular, también favorece la reprogramación impulsada por OSKM, tanto en ratones con progeria como en ratones fisiológicamente envejecidos.



CONCLUSIÓN

La expresión de OSKM in vivo desencadena dos resultados celulares diferentes: reprogramación en una pequeña fracción de células, y daño y senescencia en muchas otras células. Existe una fuerte asociación positiva entre estos dos procesos, ya que la senescencia celular crea un contexto tisular que favorece la reprogramación impulsada por OSKM en células vecinas. El efecto positivo de la senescencia en la reprogramación está mediado por factores secretados, de los cuales IL-6 es un jugador clave. Esto también sería aplicable a la lesión de los tejidos y el envejecimiento, donde hay una acumulación de células senescentes que envían señales a las células circundantes para promover la dediferenciación y reprogramación conducida por OSKM. Una interacción conceptual similar puede ocurrir en condiciones fisiológicas, donde la senescencia causada por el daño podría inducir la dediferenciación celular para promover la reparación tisular.

Modelo de interacción entre la senescencia (asociada al daño tisular) y la reprogramación (que se propone como paso previo a la reparación).

OCTUBRE

2 de octubre

El pasado 2 de octubre la RANF albergó el primer acto que la ASEDEF celebra para poner en marcha en la Real Academia Nacional de Farmacia (RANF) el ciclo **NUESTRA CONTRIBUCIÓN AL PACTO DE ESTADO POR LA SANIDAD** que organiza entre octubre 2017 y junio 2018 en nueve sesiones con presencia de instituciones y

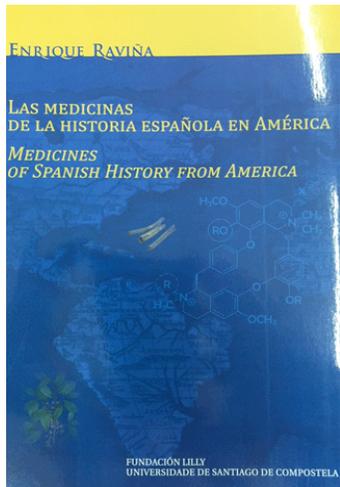


agentes del sector: Administraciones del Estado y Comunidades Autónomas, Senado, Profesionales, Pacientes, Empresas e Industrias sanitarias, Medios de comunicación, etc.

El Acto fue presentado con la Presidencia del Excmo. Sr. D. Mariano Esteban, presidente de la RANF, D. Mariano Avilés, presidente de la ASEDEF y estuvo moderado por D. Mario Mingo Zapatero.

Contó con la participación de D. Antonio Alarcó, Portavoz del grupo parlamentario popular en la Comisión de Sanidad del Senado; D. José Martínez, portavoz del grupo parlamentario socialista en la misma comisión; D. Jon Darpón Sierra, consejero de Salud del gobierno Vasco.

4 de octubre



Presentación del libro *"LAS MEDICINAS DE LA HISTORIA ESPAÑOLA EN AMÉRICA/ "MEDICINES OF SPANISH HISTORY FROM AMERICA"* (editado por la Fundación Lilly y la Universidad de Santiago de Compostela). Contamos en la RANF con las ponencias de la Dra. Pilar Goya Laza, Presidenta de la Sociedad Española de Química Terapéutica, del Dr. Francisco Zaragoza, Catedrático de Farmacología de la Universidad de Alcalá y del Ilmo. S. D. Enrique Raviña Rubira, Académico Correspondiente de la RANF y autor del libro, clausuró la sesión el Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

5 de octubre

Conferencia acerca de *"BIOSIMILARES: EXPERIENCIA EN LA APROXIMACIÓN DE UN GRUPO FARMACÉUTICO ESPAÑOL A LA BIOTECNOLOGÍA"*, a cargo del Dr. D. Enrique Ordieres, Presidente de los Laboratorios CINFA, quien fue presentado por el Académico de Número, el Excmo. Sr. D. Antonio Monge.

Resumen

Los medicamentos biotecnológicos ofrecen una oportunidad en el tratamiento de enfermedades que hasta ahora no tenían opciones terapéuticas. La biotecnología está creciendo de forma exponencial en los últimos años, pero con un gran coste tanto en la Investigación y Desarrollo para las compañías farmacéuticas como en la financiación para los sistemas sanitarios. Se trata de compartir la experiencia de Laboratorios Cinfa, dentro de su matriz Infarco, que como un grupo farmacéutico español de tamaño mediano decide introducirse en este campo. La complejidad del nuevo mundo biotecnológico, sus altas inversiones y el riesgo asociado a un mercado global, lleno de incertidumbre y grandes competidores.



19 de octubre

Conferencia titulada: *"LA 'DROGA MILAGROSA'. ASPECTOS SOCIALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS RELATIVOS A LA INTRODUCCIÓN DE LA PENICILINA EN ESPAÑA (1944-1959)"* a cargo del Ilmo. Sr. D. Antonio Isacio González Bueno Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia. Presentado por el Académico de Número, Excmo. Sr. D. Fco. Javier Puerto Sarmiento.

Resumen

Analizamos el proceso de introducción de la penicilina en España desde varios frentes: los proyectos que conllevaron a su fabricación por empresas nacionales, dentro de la política autárquica trazada por las autoridades españolas durante el franquismo; las solicitudes, por parte de empresas españolas, de patentes de invención concernientes a procesos industriales relacionados con la penicilina; su difusión desde los medios de comunicación y la visión que de ella ofrecen los profesionales del medicamento y la repercusión social que la introducción del producto tuvo en España.

26 de octubre

"Catedra Juan Abelló" titulada: *"LOS CANALES TRP EN LA SEÑALIZACIÓN SENSORIAL Y DOLOROSA, FARMACOLOGÍA ACTUAL"*. Presidencia Excmo. Sr. D. Mariano Esteban; Excmo. Sr. D. Juan Abelló; Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Organizó y Presentó la Sesión la Excmo. Sra. Dña. M^ª Teresa Miras Portugal. Contamos



con las ponencias del Prof. Antonio Ferrer Montiel, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad Miguel Hernández *"CANALES TRP: SENSORES NOCICEPTIVOS"*; del Prof. Carlos Belmonte, Catedrático Emérito de Fisiología General y Especial. Universidad Miguel Hernandez de Alicante, *"CANALES TRP, NUEVOS ACTORES EN LA DETECCIÓN DEL DOLOR Y LA SEQUEDAD DE LAS MUCOSAS"* cerró la sesión el Prof. Juan Tamargo. Catedrático de Farmacología. Universidad Complutense de Madrid. *"FARMACOLOGÍA ACTUAL DE LOS TRP"*. Clausuro el acto el Excmo. Sr. Don Juan Abelló.

Resumen

- El descubrimiento de los canales TRP ha abierto nuevas perspectivas en la comprensión de cómo los estímulos físicos y químicos, inocuos o lesivos, son transformados en señales nerviosas que, transmitidas al cerebro evocan sensaciones conscientes de diferente modalidad. Hoy día está bien establecido que los canales TRP juegan un papel crítico en la transducción de las sensaciones de dolor y temperatura. Pero además, hallazgos recientes sugieren que los canales TRP son también fundamentales para la detección del grado de hidratación de las superficies mucosas expuestas al medio ambiente (ojos, mucosa oral y vaginal) contribuyendo a modular reflejamente la secreción de lágrima y saliva o la ingesta de agua y mediando en

las sensaciones de sequedad y dolor que aparecen en las patologías como el ojo seco, la boca quemante o la sequedad vaginal.

- El sistema nervioso nociceptivo juega un papel central en la comunicación con el entorno medioambiental, transduciendo estímulos químicos y físicos, en impulsos nerviosos que son interpretados por el cerebro. De esta manera, percibimos si hace frío o calor, cambios de presión, y si estamos ante estímulos potencialmente nocivos. Esta capacidad integrativa e interpretativa del entorno es posible gracias a la presencia de una



familia de canales iónicos, conocidos como TRPs (receptores de potencial transitorio), capaces de reconocer y responder a estímulos físicos y químicos. Los canales TRP fueron inicialmente identificados en 1969 by Cosens y Manning en el sistema visual de la mosca *Drosophila melanogaster*, y el primer TRP fue clonado en 1989 por Montell y Rubin. Desde entonces, la familia ha crecido hasta los

28 miembros organizados en 8 familias. Los canales TRP constituyen una familia de canales sensoriales que responden a sustancias químicas, temperatura y presión facilitando el flujo de cationes a través de la membrana neuronal. Los canales TRP que responden a temperatura, conocidos como termo-TRPs, fueron inicialmente identificados por David Julius en 1997, representando un hecho rompedor en la neurobiología sensorial. Además de este hito, el grupo de Julius, con la colaboración de Yifan Cheng, resolvió en 2013 la estructura atómica del primer canal TRP, el TRPV1, permitiendo avanzar en nuestro conocimiento sobre cómo funcionan estos canales iónicos en función de su estructura proteica, e identificando potenciales sitios para el desarrollo de herramientas farmacológicas que faciliten el estudio de sus funciones fisiológicas y, que además, puedan desarrollarse terapéuticamente para el tratamiento de patologías .

NOVIEMBRE

2 de noviembre

Mesa Redonda sobre: *"NANOSISTEMAS MESOPOROSOS POLIHELIX PARA ENFERMEDADES DE HUESO"*.

Presentación y Coordinación: Excm. Sra. Dña. María Vallet Regí

Académica de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Ponencias: Dr. Alejandro Baeza García, Departamento de Química Inorgánica y Bioinorgánica. Facultad de Farmacia. UCM, *"NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE NANOTRANSPORTADORES SELECTIVOS EN TERAPIA ANTITUMORAL"*; Dra. Montserrat Colilla Nieto, Prof. Titular departamento de Química Inorgánica y Bioinorgánica. Facultad de Farmacia. UCM, *"NANOSISTEMAS MESOPOROSOS SELECTIVOS CON CAPACIDAD ESTÍMULO-RESPUESTA PARA TERAPIA ANTITUMORAL"*; Dra. Isabel Izquierdo Barba, Departamento de Química Inorgánica y Bioinorgánica. Facultad de Farmacia. UCM

"NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE NANOTRANSPORTADORES EN EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN ÓSEA"; Dr. Miguel Manzano García, Prof. Titular departamento de Química Inorgánica y Bioinorgánica. Facultad de Farmacia. UCM, "NANOSISTEMAS MESOPOROSOS POLIVALENTES PARA EL TRATAMIENTO DE OSTEOPOROSIS"; Dra. Blanca González Ortiz, Prof. Titular departamento de Química Inorgánica y Bioinorgánica. Facultad de Farmacia. UCM, "NANOSISTEMAS MESOPOROSOS POLIVALENTES PARA EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER".

Resumen

La búsqueda de soluciones reales adaptables a problemas complejos en el ámbito biomédico es un desafío científico-tecnológico actual. En esta mesa redonda se abordarán aspectos de la nanotecnología aplicada al tratamiento de tres patologías óseas complejas, osteoporosis, cáncer e infección. Este reto se engloba dentro de los objetivos propuestos en el proyecto VERDI, liderado por la Profesora Vallet Regí, en el cual se diseñará



un nanosistema multifuncional y versátil a partir del ensamblaje de diversos bloques de construcción en una misma nanoplataforma. Las nanopartículas de sílice mesoporosa constituyen el componente principal de la nanoplataforma

debido a su biocompatibilidad, robustez, capacidad de carga y versatilidad en cuanto a la modificación química de su superficie. El objetivo final es la construcción de una caja de herramientas que contenga los elementos necesarios para poder seleccionar los bloques de construcción (ligandos de vectorización, agentes terapéuticos y componentes estímulo-respuesta) adecuados en función de la enfermedad a tratar. Esta estrategia permitirá crear una librería de nanomedicamentos aptos para ser considerados en posteriores ensayos clínicos.

16 de noviembre

Toma de Posesión como **Académica Extranjera** de la **PROF. DRA. CRISTINA BRANQUINHO**, Centro de Ecología y Biología Ambiental, Facultad de Ciencias de la Universidad de Lisboa, Portugal. Con su conferencia de ingreso titulada: *"ANTICIPATING GLOBAL TIPPING POINTS USING ECOLOGICAL*

INDICATORS:CLIMATE CHANGE, EUTROPHICATION AND CHEMICAL POLLUTION". Fue presentada por el Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas, Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia.

20 de noviembre

II Sesión sobre el PACTO DE ESTADO POR LA SANIDAD. *"PERSPECTIVA DESDE LA CONSEJERÍA DE SALUD DEL PAÍS VASCO".* Palabras bienvenidas del Presidente de la RANF D. Mariano Esteban 1.- Presidente de ASEDEF D. Mariano Avilés; 2.- Dtra. Gral. Cartera Básica de Servicios del SNS y Farmacia; 3.- Coordinador de la sesión D. Mario Mingo; 4.- Consejero de Salud del País Vasco, D. Jon Darpón.

23 de noviembre

Conferencia sobre: *"PROBLEMAS IMPREVISTOS EN SALUD Y MEDIO AMBIENTE DERIVADOS DEL USO GENERALIZADO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES: UN RETO A RESOLVER"* a cargo del Ilmo. Sr. D. Eduardo Costas, Catedrático de Genética en la Facultad de Veterinaria de la UCM, Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia. Presentación a cargo de la Académica de Número, Excmo. Sra. Dña. María Teresa Miras Portugal.

Bio

Doctor en Biología. Catedrático de Genética en la Facultad de Veterinaria de la UCM, Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia. En investigación básica se ha dedicado a la adaptación rápida de microorganismos al cambio global siendo Investigador principal en más de 30



proyectos competitivos (UE , Plan Nacional...) y publicando cerca de 200 artículos científicos (Nature, New England J Medicine, Proc. Royal Soc, Water Res, New Phytol, J Mol Evol,), con casi 3500 citas y un índice H = 34. Como investigador aplicado dedicado a la biotecnología

ambiental ha dirigido más de 50 contratos de transferencia tecnológica a empresas (Iberdrola, Uralita, Urbaser, Canal Isabel II, Acciona....), inventor de 6 patentes y promotor y socio fundador de las empresas de base tecnológica BES SL y SouthTEK SL. Es experto evaluador de proyectos para US Department of Commerce, NOAA, OCDE y UE. En la actualidad trabaja en aplicaciones biotecnológicas para los sectores de energías renovables y nuclear. Ha recibido diversos premios (mejor plan de empresa de EBT universitaria, mejor empresa tecnológica...)

Resumen

Existe un consenso generalizado de que el incremento de gases de efecto invernadero como consecuencia de la quema de combustibles fósiles es el mayor peligro al que se enfrenta hoy en día la humanidad. El Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático lo deja bien claro: solo el uso generalizado de las energías renovables o nucleares, capaces de frenar el calentamiento global, pueden asegurar nuestro futuro. Las renovables aparecen como una excelente opción: la energía que nos llega del sol ($\approx 1.74 \times 10^{17}$ W) es 11.600 veces mayor que el actual consumo total de la humanidad ($\approx 1.5 \times 10^{13}$ W).

Para garantizar el éxito de las renovables, es imprescindible abordar una serie de problemas para el medio ambiente y la salud que presentan estas energías, algo que no se abordó a su debido tiempo, al asumir que las renovables eran per se energías limpias. Los mayores problemas derivan de la baja potencia obtenida por unidad de superficie (p.e. una planta fotovoltaica necesita 5000 veces más superficie para producir la misma energía que una central nuclear). La ocupación antropogénica del espacio es una de las principales causas de la actual crisis de la biodiversidad. Buena parte de los más reputados ecólogos evolutivos -con E.O. Wilson a la cabeza- proponen que dejar sin ocupar la mitad de la tierra es la única manera de sobrevivir y algunos de ellos, como J. Lovelock, sostienen que eso solo se podrá hacer mediante el incremento de la energía nuclear.

También existen problemas concretos asociados a los distintos tipos de energías renovables. Algunos ejemplos: La contaminación difusa y por vertidos de sustancias peligrosas para la salud y el ambiente que forman parte del fluido térmico de plantas termosolares es, sin duda, un problema serio, incrementado por la gran superficie que ocupan estas plantas. Los embalses para aprovechamiento hidroeléctrico ya han alterado la circulación estuárica en muchos lugares, planteando problemas de erosión, enorme pérdida de productividad pesquera, contaminación e incremento de microorganismos tóxicos (de los que el Ebro y el Guadalquivir son un buen ejemplo). Los parques eólicos están precipitando la extinción de ciertas especies, desde el urogallo a murciélagos. Y hay mas...

Pero todos estos problemas tienen solución (incluso la ocupación del espacio puede minimizarse, planificando zonas no ocupadas y diseñando pasillos para interconectarlas). Afrontarlos cuanto antes, con sinceridad y profesionalidad es la mejor vía para resolverlos, asegurando el éxito de las renovables y con ello, nuestro éxito.

30 de noviembre

SESIÓN CIENTÍFICA CONMEMORATIVA DE LOS PREMIOS NOBEL 2017 EN FISIOLOGÍA O MEDICINA Y EN QUÍMICA.

COORDINADA Y PRESENTADA por el Excmo. Sr. D. Juan-Ramón Lacadena Calero, Académico de Número de la RANF, "Genética y reloj biológico" - "Regla de oro de la investigación biológica: la pregunta, el material biológico, la técnica".

EL PREMIO NOBEL 2017 EN FISIOLÓGIA O MEDICINA a cargo del Excmo. Sr. D. Albino García Sacristán, Académico de Número RANF, *"RITMOS CIRCADIANOS: IMPORTANCIA DEL CICLO LUZ-OSCURIDAD EN REPRODUCCIÓN"*.



EL PREMIO NOBEL 2017 EN QUÍMICA a cargo del Dr. José María Valpuesta Moralejo, Departamento de Estructura de Macromoléculas, Centro Nacional de Biotecnología, *"CRIOMICROSCOPIA ELECTRÓNICA: DE LA BIOLOGÍA DESCRIPTIVA A LA BIOLOGÍA ESTRUCTURAL"*.

DICIEMBRE

7 de diciembre

Mesa Redonda titulada: *"RNA Y OPORTUNIDADES TERAPÉUTICAS"* presentada por el Académico de Número, el Excmo. Sr. D. José Miguel Ortiz Melón y contó con las siguientes ponencias: Excmo. Sr. D. José Miguel Ortiz Melón, Prof. Emérito de la Universidad de Cantabria. Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia, *"DNA BASURA Y EL PROYECTO ENCODE"*; Ilmo. Sr. D. Javier León Serrano, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular y Vicerrector de la Universidad de Cantabria, Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia, *"LA TRANSCRIPCIÓN DE GENES COMO DIANA TERAPÉUTICA DIRIGIDA"*; Ilmo. Sr. D. José Carlos Rodríguez Rey, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Cantabria, Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia, *"RNAs DE INTERFERENCIA ¿LOS MEDICAMENTOS DEL FUTURO?"*.

Resumen

Se conoce desde hace décadas que solo una pequeña fracción del genoma humano contiene secuencias que codifican proteínas. La mayor parte del genoma humano no parece tener una función en fisiología o desarrollo a nivel de organismo y se conoce generalmente como DNA "basura".

El principal esfuerzo colectivo reciente para identificar regiones funcionales en el genoma humano ha sido el proyecto ENCODE. Los resultados de la primera fase del proyecto publicados en 2012 han generado un debate científico al afirmar que el 80% del genoma humano tiene una función bioquímica.

Los resultados del proyecto ENCODE constituyen una base de datos de gran valor. Algunos de los llamados RNA largos no codificante (lncRNA) tienen funciones celulares en cáncer, desarrollo, impronta genética etc lo que les convierte en dianas celulares de interés terapéutico. Otro tipo de RNA no codificante, los micro-RNAs (mi-RNA) constituyen un nuevo recurso terapéutico.

Junto al interés despertado por algunos tipos de RNA no codificante, la mayor parte de los transcritos producidos a partir del llamado DNA intergénico son poco abundantes, y están en niveles muy bajos de

número de copias por célula. La implicación bioquímica del elevado grado de transcripción en el genoma humano (62%) sugiere que la transcripción por RNA polimerasas se inicia de manera preferente por unión a secuencias promotoras específicas, pero que también puede tener lugar, con menos probabilidad, casi en cualquier lugar accesible del genoma.

Los factores de transcripción son los mediadores últimos de la respuesta a la mayoría de citoquinas, hormonas, y fármacos que modifican la actividad de rutas de señalización, que suelen acabar activando o inhibiendo factores de transcripción. Estos a su vez modifican la expresión de genes cuya resultante es una determinada respuesta biológica. Estudios genómicos los cifran en más de 3000 los genes codificantes de factores de transcripción en animales superiores, de los cuales al menos 1200 han sido identificados y estudiados en mayor o menor medida



Entre los factores de transcripción que son diana terapéutica estarían los llamados receptores nucleares, factores de transcripción que su vez son receptores de hormonas de tipo esteroideo o bien ácido retinoico, y que son activados al unirse a su hormona.

Junto con los anteriores existe una multitud de factores de transcripción en los organismos superiores. Algunos de ellos codifican para oncoproteínas y proteínas oncosupresoras. Entre ellos están algunos de los más populares oncogenes en cáncer humano: MYC (desregulado en la mitad de tumores) o p53 (en un 30% aproximadamente). Además, algunos de estos factores transcripción se encuentran activados en un proporción muy alta (más del 70% y el algún caso el 100%) en tumores concretos. Este es el caso de MYC, PML-RAR α , BCL6, WT1, RB, p53, RB, etc. Sin embargo, con excepción del caso del receptor nuclear PML-RAR α , no existen fármacos usados en clínica dirigidos contra ninguna de estas oncoproteínas tan prevalentes. Esto contrasta con los fármacos disponibles que funcionan como inactivadores de enzimas y receptores de membrana. Una de las razones es la dificultad de valorar de forma masiva su actividad, es decir, la transcripción génica. Sin embargo en los últimos años, al menos en el caso del MYC, se han introducido fármacos experimentales así como abordajes de síntesis letal muy prometedores.

El descubrimiento de los mecanismos de silenciamiento por RNAs ha puesto de manifiesto la importancia de los RNAs no codificantes y su papel en la regulación de la expresión génica. Dos tipos de RNAs no codificantes, siRNAs y miRNAs son los que han concitado el mayor interés desde el punto de vista tecnológico. Se trata de RNAs pequeños de doble cadena con un gran potencial terapéutico como demuestra el elevado número, literalmente miles, de patentes solicitadas para el tratamiento de prácticamente todo tipo de enfermedades.

Los miRNAs actúan de forma endocrina y para ello se transportan desde sus tejidos de síntesis hasta los tejidos diana. Son por lo tanto fáciles de aislar de muestras de sangre y otros fluidos biológicos. Esto ha

servido para identificar patrones que están relacionados con determinadas patologías y la utilización de miRNAs para el diagnóstico temprano o el seguimiento de la evolución de diversas enfermedades es una de sus aplicaciones más prometedoras.

Por su gran especificidad los siRNA son especialmente útiles para el desarrollo de terapias basadas en el silenciamiento de un solo gen. Pueden utilizarse así para dianas que no son fácilmente accesibles a las estrategias clásicas como es el caso de proteínas sin función enzimática conocida o con conformaciones inaccesibles a los medicamentos clásicos.

En la actualidad la síntesis de variantes más estables de las moléculas y el desarrollo de diferentes tipos de vehículos para hacer llegar los RNAs a los tejidos dianas constituyen una de las áreas de investigación farmacéutica más activas. Es previsible que en pocos años los procedimientos basados en estos tipos de RNA estén completamente incorporados a la práctica clínica.

11 de diciembre

1.- **Jornada científica "ANTIMICROBIAL STEWARSHIP"**. Importancia del uso adecuado de los antimicrobianos en el sistema sanitario". INAUGURACIÓN Y PRESENTACIÓN por el Dr. Mariano Esteban, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia. Presidente del Instituto de España. Y la Dra. Regina Revilla, Directora Ejecutiva Política y comunicación. MSD España.



*Presentación Programa AMS-PROA Excelencia a cargo de Dña. Pilar Muñoz, Directora de formación y proyectos Fundación UNED.

*Primer Debate: "Problemática resistencias antimicrobianas en el entorno hospitalario". Moderado por Dña. Natividad Calvente, Directora Asociada Relaciones Institucionales-MSD España. Con el Dr. José Miguel Cisneros, Presidente SEIMC y el Dr. Miguel Ángel Calleja, Presidente SEFH.

*Segundo debate: "Problemática resistencias antimicrobianas en atención primaria". Moderador por Dña. Carolina Arroyo, Key Account Management, Scientific Societies MSD España. Con el Dr. José María Molero García, Miembro GdT Enfermedades Infecciosas, semFYC y la Dra. Ana Molinero Crespo, Vicepresidenta SEFAC.

2.- **III ENCUENTRO** sobre el PACTO DE ESTADO POR LA SANIDAD: *"PERSPECTIVA DESDE UNA CONSEJERÍA DE HACIENDA EL FUTURO ES LA INNOVACIÓN NUESTRA CONTRIBUCIÓN AL PACTO DE ESTADO"*. Con la intervención de la Consejera de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid, Doña Engracia Hidalgo Tena, en el contexto actual de crisis económica, nos dará su visión sobre el debate entre sostenibilidad, innovación y financiación de los sistemas sanitarios para garantizar el derecho a la protección de la salud, la universalidad y la equidad.

14 de diciembre

Mesa Redonda *"APORTACIÓN DE LOS HONGOS A LA SALUD"*, Presentada por el Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia y el Instituto de España y Coordinada por el Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas, Académico Secretario de la Real Academia Nacional de Farmacia quien disertó acerca del *"INTERÉS DE LOS HONGOS COMO MEDICAMENTOS"*.



Ponentes: Dra. M^a Asunción Peiré García, Centro de Medicina Familiar de Barcelona, *"ASPECTOS FARMACOLÓGICOS DE LOS HONGOS MEDICINALES"*; Prof. Dr. Pere Gascón, Catedrático de la Facultad de Medicina de Barcelona, Director Laboratory of Molecular & Translational Oncology-CELLEX; y Academia de Medicina de Cataluña, Barcelona, "Micoterapia en Oncología"; Profesor Dr. Francisco J Fernández de Ana Magán, Ex profesor de la Universidad de Santiago de Compostela. Director de Laboratorios Hifas da Terra, Pontevedra, *"PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCIÓN DE HONGOS MEDICINALES"*.

