

MEMORIA DE ACTIVIDADES

REAL ACADEMIA

NACIONAL DE FARMACIA

2019



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 del más alto nivel, en colaboración siempre con el Ministerio de Ciencia, Innovación y Unbiversidades, de la Fundación Casares Gil, de amigos de la RANF, y diversas entidades del mundo de la Ciencia y del Medicamento, a quienes damos las gracias.

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

CONCURSO CIENTÍFICO 2019

PREMIO DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA

Se otorga ex aequo a los trabajos titulados: *“Receptor mineralocorticoide extrarrenal. una posible nueva diana para combatir el daño vascular”*, presentado por: Ana M. Briones Alonso y Raquel Rodrigues-Diez; y *“MVA-B como candidato vacunal frente al vih/sida: de la investigación básica a los ensayos clínicos profiláctico y terapéutico”*, presentado por: Carmen Elena Gómez Rodríguez.

PREMIO CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

Se otorga al trabajo titulado *“Papel del farmacéutico en la venta y distribución de medicamentos veterinario”*, presentado por: Raquel Hidalgo Sanz.

PREMIO CINFA

Se otorga al trabajo titulado: *“Impresión 3d de medicamentos”*. Presentado por: Miren Gómz Galparsoro y Edorta Santos Vizcaíno.

PREMIO JUAN ABELLO

Se otorga al trabajo titulado: *“Quimioterapia nanométrica a base de cannabinoides para el tratamiento de tumores ginecológicos”*, presentado por Ana Isabel Fraguas Sánchez.

PREMIO OTIMES

Otorgado al trabajo, *“Propuesta de un modelo computacional para el estudio de la selectividad de los inhibidores alostéricos de ptp1b”*, presentado por: Javier García Marín.

PREMIO ANTONIO DOADRIO LÓPEZ

Se otorga a la tesis titulada, *“Control presináptico por los receptores acoplados a proteínas g, gpcrs, en un ratón modelo del síndrome del x frágil”*. Cuya autora es la Dra. Nuria García Font

SESIONES CIENTÍFICAS 2019

SESIÓN INAUGURAL

Las actividades se iniciaron después de las vacaciones de Navidad, con la celebración de la Solemne Sesión Inaugural del Curso Académico 2019, a las 19 horas, el día 17 de enero, donde tuvo lugar la Toma de Posesión del Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo como nuevo Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia, sucediendo así en el cargo a Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez.

Al Acto acudieron numerosas personalidades del mundo Académico, farmacéutico. En la mesa presidencial acompañando al Presidente de la RANF, estuvo la Secretaria de Estado de Ciencia, Innovación y Universidades, la Excm. Sra. Dña. Ángeles Heras.

La Sesión terminó, tras la lectura de la memoria de Secretaria 2018, por el Dr. Jesús Pintor Just y el Discurso reglamentario a cargo del Excmo. Sr. D. Albino García Sacristán, con la entrega de placas de agradecimiento y diplomas a los ganadores de los Premios del Concurso Científico 2018.

Clausuró el acto el Presidente de esta Real Corporación, Excmo. Sr. D. Antonio Luis Doadrio Villarejo declarando inaugurado el Curso Académico 2019 en nombre de S. M. el Rey.

Ver Sesión

TOMAS DE POSESIÓN

Académicos de Número

El 31 de enero Toma de Posesión como Académico de Número del Excmo. Sr. D. Jorge Manzanares Robles quien leeyó su discurso de ingreso titulado: "Potencial terapéutico del cannabidiol en la dependencia por el consumo de alcohol" y fue contestado por el Excmo. Sr. D. Fidel Ortega Ortiz de Apodaca, Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Resumen del Discurso: El propósito de este estudio fue evaluar los efectos del cannabidiol (CBD) sobre el refuerzo, la motivación y recaída por el alcohol en ratones C57BL / 6J. La prueba de elección

de las dos botellas se realizó para evaluar el efecto de la CBD (30, 60 y 120 mg/kg/día, i.p.) sobre la ingesta y preferencia de etanol. Además, se llevó a cabo un experimento de autoadministración oral de etanol para evaluar el efecto del CBD (micropartículas esféricas de poli- ϵ -caprolactona con poros pequeños que proporcionaron una liberación controlada continua



del CBD (30 mg/kg, s.c.) sobre el refuerzo y motivación por el etanol. Se realizó otra autoadministración oral de etanol para evaluar los efectos del CBD (60 y 120 mg/kg/día) sobre la recaída inducida por etanol. Los análisis de expresión génica de tirosina hidroxilasa (TH) en el área tegmental ventral (VTA) y el receptor opioide μ en el núcleo accumbens (NAcc) se llevaron a cabo mediante Rt-PCR.

Los resultados pusieron de manifiesto que la administración de CBD (30, 60 y 120 mg/kg/día, i.p.) redujo el consumo y la preferencia de etanol en los dos experimentos de elección de botella. Además, el CBD (formulación de micropartículas (30 mg / kg, s.c.)) redujo significativamente la ingesta de etanol y el número de palanca activas en la autoadministración oral de etanol. Por otro lado, la administración de CBD (60 y 120 mg/kg/ día, i.p.) redujo significativamente la recaída inducida por etanol.

En el estudio de autoadministración de etanol, el CBD redujo significativamente la expresión del gen TH en el VTA (40%) y la expresión del gen del receptor μ -opioide (35%) en el NAcc.

En conclusión, estos resultados revelan que la administración de CBD redujo las propiedades de refuerzo, la motivación y la recaída del etanol. Estos hallazgos sugieren que la administración de CBD puede resultar útil en el tratamiento de los trastornos por uso de alcohol.



El 14 de noviembre Toma de Posesión como Académico de Número del Excmo. Sr. D. Antonio Rodríguez Artalejo quien leyó su discurso de ingreso: "El dolor: Un problema de sexo y de género". Fue contestado en nombre de la corporación por la Excmo. Sra. Dña. María Teresa Miras Portugal, Académica de Número y Presidenta de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Resumen :

Si cada ser humano es único, todos los seres humanos somos diferentes. También los hombres somos diferentes de las mujeres. Porque cada ser humano es distinto y porque el sexo y el género marcan una diferencia. También en lo que al estado de salud (o de enfermedad) y a sus determinantes se refiere. La salud es el resultado de la actuación de la mayoría de los factores que influyen o determinan la existencia humana y, a su vez, una condición para que esa existencia sea buena. El dolor es el principal motivo de consulta médica y por ello un buen indicador del estado de salud. Hombres y mujeres mostramos diferencias en relación al dolor, pues lo experimentamos con distinta frecuencia e intensidad y también nos relacionamos con él de manera diferente. La mejor atención clínica es la que toma en consideración también las diferencia de sexo y género, y se basa en resultados de la investigación de los determinantes de esas diferencias que, a su vez, contribuyen a la elevada variabilidad interindividual del dolor y, posiblemente explican parte del fracaso cosechado en la últimas décadas en el desarrollo de nuevos fármacos analgésicos. No obstante, la perspectiva de género en el abordaje del dolor ha de encuadrarse en una perspectiva biopsicosocial más amplia, que abarque todos los aspectos del dolor como síntoma y como enfermedad, que aborde el estudio de las interacciones entre ellos y se traduzca en una aproximación holística al paciente. Porque todo los seres humanos son diferentes, cada dolor es diferente. En una época en la que esperamos que la medicina biológica de precisión ayude también a tratar el dolor, no debemos olvidar que toda medicina debe de ser personalizada, es decir, dirigida a la persona.

Académicos correspondientes

El 24 de enero el Ilmo. Sr. D. Santiago Cuéllar Rodríguez. Pronunció su discurso titulado: “Sobre el Placebo: aspectos históricos, clínicos, experimentales, mecanísticos y éticos” y fue presentado por el Académico de Número de la RANF, Excmo. Sr. D. Fco. Javier Puerto Sarmiento.

Resumen:

Las acepciones modernas de placebo y nocebo van mucho más allá de los efectos autoinducidos por la convicción de la persona que recibe una sustancia o procedimiento falsamente activo, en el sentido de hacer aparecer o amplificar determinados efectos favorables o desfavorables también con fármacos o procedimientos objetivamente activos. El término placebo, y por contraposición, el de nocebo, procede de la Biblia, aunque curiosamente mediante un error de transcripción del texto hebreo. Los conceptos de placebo y nocebo, en realidad, son reflejados de publicaciones antiguas, pero es en el siglo XX donde se desarrolla su estudio sistemático, percibiéndose su extraordinaria importancia en la medicina clínica y en la investigación farmacológica, aunque dichos efectos también son apreciables en otros ámbitos, como la cirugía.

Actualmente, disponemos de una amplia y robusta evidencia empírica de que los efectos placebo y nocebo son significativos e incluso cuantificables en numerosas y diversas condiciones patológicas, como el dolor, la depresión, la enfermedad de Parkinson, la fatiga, las alergias y otros trastornos inmunitarios, entre otros. Esto supone que tales efectos pueden modular sustancialmente la eficacia y la tolerabilidad de los tratamientos farmacológicos activos u otros tratamientos.

Desde hace décadas, un aspecto básico de la investigación de nuevos medicamentos es mostrar que el medicamento experimental es más efectivo que el placebo, para demostrar su eficacia objetiva.

Estamos aún lejos de disponer de un modelo explicativo integrado del mecanismo de acción del placebo. Entre las explicaciones psicológicas se han mencionado la existencia de prejuicios personales positivos o negativos, autosugestión, autoengaño, rasgos de personalidad relacionados con el optimismo y el pesimismo, efectos de la expectativa interpersonal y dinámicas interpersonales únicas, así como rasgos de personalidad farmacofílicos y farmacofóbicos. Tan variadas y amplias en número como las hipótesis psicológicas son las propuestas explicativas de naturaleza fisiológica y neuroquímica, implicando a múltiples localizaciones no solo del encéfalo sino incluso de la médula espinal.

Finalmente, es importante tener en cuenta que el uso en investigación y en la práctica clínica del efecto placebo y, en su caso del nocebo, comporta importantes decisiones de carácter ético que requieren un adecuado estudio, lo que es valorado en esta exposición.

El 25 de marzo Toma de Posesión como Académica Extranjera la Prof. Dra. Lilian M. Azzopardi, pronunció su discurso titulado: “Educación farmacéutica: fusionando ciencia y práctica”. Fue presentada por el Académico de Número de la RANF, Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García.

Resumen:

The characteristic of a pharmacist is the expertise on medicinal products. This expertise spans from the pharmacological basis of the use of the product, the pharmaceutical technology employed in the manufacture and the subsequent requirements for the handling of the product, the pharmaceutical regulatory processes required to ensure products that are safe, of quality and effective, and the pharmaceutical processes related to access, rationale use, risk management and patient support. The integration of fundamental sciences in patient-oriented pharmacy curricula is essential to achieve the

science-focused pharmacist who is equipped to give the specific expertise and contribute to innovative medicinal products, patient safety and patient management.

From an education perspective, academia needs to move in tandem with developments in the profession. How do we integrate pharmaceutical sciences with clinical pharmacy education? How to co-ordinate with practice sites to develop experientials and pharmacy practice research?

El 13 de junio el Ilmo. Sr. D. Juan Antonio Gabaldón Estevan, disertó acerca de “Una aproximación genómica y evolutiva a los microorganismos y sus aplicaciones en medicina” Fue presentado por el Académico de Número, Excmo. Sr. D. Antonio R. Martínez Fernández.

Resumen:



Las ciencias de la vida están viviendo una nueva era promovida por el desarrollo de técnicas de secuenciación masiva, lo que resulta en la acumulación de información genómica de manera exponencial. Así, nos encontramos con la creciente necesidad de transformar estos datos en conocimiento práctico. Theodosius Dobskansky hizo famosa la frase de que “nada en biología tiene sentido si no es a la luz de la evolución”, y yo me permito parafrasearlo aquí diciendo que nada en genómica tiene sentido si no es a la luz de la evolución. Las secuencias genómicas son el resultado de la acumulación de cambios sobre los que la selección natural ha actuado continuamente, de la misma manera que el agua ha moldeado la superficie terrestre durante miles de millones de años. En este discurso hablaré de cómo podemos entender mejor a los sistemas biológicos mirándolos bajo un prisma evolutivo, infiriendo cambios pasados en las secuencias y sus posibles relaciones con rasgos fenotípicos de interés, incluyendo procesos de relevancia clínica. Dando ejemplos extraídos de mi propia experiencia científica, explicaré cómo estudiar el origen mismo de la célula eucariota hace miles de millones de años, nos puede ayudar a descubrir genes implicados en enfermedades de base mitocondrial y por lo tanto ayudar al diagnóstico y tratamiento de problemas clínicos actuales. También me centraré en cómo la secuenciación y comparación de genomas microbianos nos pueden ayudar a entender nuestro microbioma, ese minúsculo pero extremadamente complejo ecosistema que cubre cada milímetro de nuestra piel y mucosas y que juega un papel, cada vez más reconocido, en nuestra salud y enfermedad. Acabaré compartiendo cómo estamos empezando a entender, gracias a la epidemiología genómica, como nuestros patógenos aparecen a lo largo de la evolución y se adaptan a nuestro sistema inmune o a las drogas con las que intentamos combatirlos.

El 26 de septiembre la Ilma. Sra. Dña. Dolores Corella Piquer, presentó el tema: “Integración de los análisis ómicos en la investigación en salud: promesas y realidades en prevención y tratamiento” Fue presentada por el Excmo. Sr. D. Francisco José Sánchez Muniz.

Resumen:

Actualmente existe un gran interés en la aplicación de las ómicas en la investigación en salud y en la generación de resultados que puedan ser aplicados en la nueva era de la biomedicina personalizada o de precisión. Sin embargo, a pesar de las grandes promesas y expectativas que se están generando, los avances en esta nueva disciplina todavía son lentos para una aplicación

directa en prevención y tratamiento. Aunque la aplicación no sea inmediata, sí que se están realizando importantes aportaciones tanto tecnológicas como metodológicas y de resultados preliminares, que es necesario conocer y que sin duda suponen una excelente base para guiar la investigación futura. En este discurso expondré aportaciones propias que han contribuido a avanzar esta disciplina y que han supuesto más de 30 años de investigación en la misma. Presentaré mis contribuciones con carácter pionero en el nacimiento de la Epidemiología Genética y Molecular en España, basadas en la integración de los análisis genómicos en la investigación epidemiológica tradicional, fundamentalmente en el ámbito de las interacciones gen-ambiente determinando las enfermedades cardiometabólicas y sus factores de riesgo. Entre los factores ambientales, la dieta es el que presenta una mayor complejidad, por lo que ha dado lugar para su estudio más específico a otra nueva disciplina que se ha denominado genómica nutricional o nutrigenómica. En colaboración con investigadores de Estados Unidos, hemos contribuido también con carácter pionero al nacimiento de esta nueva disciplina y estamos realizando constantes aportaciones a la misma para que la denominada nutrición de precisión pueda ser una realidad a corto-medio plazo. Tomando como ejemplo la nutrición de precisión, presentaré recientes resultados en la integración de ómicas (genómica, epigenómica, transcriptómica, metabolómica, exposómica, etc.) para la investigación en salud de una manera más holística, debatiendo sus fortalezas y debilidades para su aplicación en promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

El 7 de noviembre la Ilma. Sra. Dña. Isabel Izquierdo Barba disertó sobre: “La Farmacia en pequeño: Aproximación al mundo de los nanomateriales en sus aplicaciones farmacéuticas”. Fue presentada por la Excma. Sra. Dña. María Vallet Regí.



Resumen:

En las últimas décadas, el desarrollo de resistencias bacterianas y sus implicaciones terapéuticas se ha convertido en una de las principales amenazas en la Salud Mundial. Se habla incluso de la aparición de una nueva “era postantibiótica” en la que el tratamiento antimicrobiano será inútil, dado el carácter multirresistente de numerosos microorganismos [1].

La nanotecnología aplicada al diseño de productos farmacéuticos ha llevado a una nueva concepción de los sistemas terapéuticos con gran impacto tecnológico. Dichos sistemas se basan en nano-complejos biocompatibles. Entre ellos se encuentran las nanopartículas de sílice mesoporosa, capaces de dirigirse específicamente a los tejidos dañados, liberar de manera controlada distintos fármacos, aumentando así, su eficacia terapéutica y reduciendo los efectos secundarios [2]. Sin duda, la nanotecnología parece tener un gran potencial para superar la problemática en el tratamiento de las infecciones y revolucionar tanto el diagnóstico, prevención y tratamiento de estas infecciones bacterianas y serán discutidas en el discurso de ingreso [4,5].

El 7 de noviembre de 2019 la Ilma. Sra. Dña. Dolores Prieto Ocejo expuso su conferencia titulada: “Especies reactivas de oxígeno: papel en la función vascular y en la disfunción endotelial asociada a la enfermedad metabólica”. Fue presentada por el Excmo. Sr. D. Albino García Sacristán.

Resumen:

El estrés oxidativo, término que describe la alteración de la homeostasis redox en células y tejidos con un incremento de los niveles de especies reactivas de oxígeno (ROS), es un mecanismo patogénico común que subyace a múltiples enfermedades como son las enfermedades cardiovasculares, los desórdenes neurodegenerativos, la inflamación y el cáncer, razón por la cual ha existido una investigación intensa en las últimas décadas sobre los posibles efectos protectores de las terapias antioxidantes en estas enfermedades. No obstante, la señalización redox juega, por otra parte, un papel crítico en la homeostasis y supervivencia celular, y las ROS son moléculas producidas de forma continua en pequeñas cantidades durante la función celular normal. Las investigaciones llevadas a cabo en nuestro grupo de investigación durante la última década han estado enfocadas al estudio del estrés oxidativo como factor patogénico clave en la disfunción endotelial y vascular de arterias de resistencia en el curso de la obesidad y otros estados de resistencia a la insulina. La disfunción endotelial subyace a las complicaciones vasculares de la diabetes y la obesidad, y representa un fenotipo endotelial mal adaptado en el que se altera la función vasodilatadora, angiogénica y de barrera del endotelio, lo que conduce a un estado vasoconstrictor, proinflamatorio y protrombótico de la pared vascular. Debido a su capacidad de inhabilitar el NO endotelial, las ROS son en parte responsables de la disfunción endotelial. Por otra parte, nuestros estudios durante estos años han permitido caracterizar el papel clave de ROS como el H₂O₂ en la función endotelial de arterias de resistencia de los lechos vasculares renal y coronario, y su participación en la función vascular mediante la modulación de canales iónicos y enzimas que participan en los procesos de señalización en la pared arterial. Estas investigaciones nos han permitido concluir la necesidad de valorar el papel de las ROS en los procesos fisiológicos de los distintos lechos vasculares y de revisar los esfuerzos en la búsqueda de terapias antioxidantes para las complicaciones vasculares en estados de resistencia a la insulina teniendo en cuenta el papel de las ROS en la función endotelial normal.

CONFERENCIAS

El 7 de febrero del Prof. Dr. Fernando Escrivá Pons trató el tema: “Mecanismos celulares y moleculares causantes de la diabetes de tipo 1” fue presentado por la Académica de Número de la RANF, Excmo. Sra. Dña. Ana M^a Pascual-Leone Pascual.

El 7 de febrero contamos con el tema: “Sistemas nanoemulsionados como acarreadores de fármacos” a cargo del Dr. Carlos Tomás Quirino Barreda. Fue presentado por el Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García.

Resumen:

En el páncreas de un diabético de tipo 1 la producción de insulina es escasa porque han desaparecido casi todas las células β de los islotes de Langerhans, las únicas del organismo que sintetizan esa hormona. Mueren en un proceso de apoptosis intensa inducido por las células del propio sistema inmunitario; se trata de una patología autoinmune. Las principales células agresoras son los linfocitos T citotóxicos y colaboradores; las células presentadoras los activan específicamente contra las células β . La causa de la auto-agresión aún no es bien conocida.

En el desarrollo de esta enfermedad subyacen factores genéticos cruciales que determinan la susceptibilidad individual. Los mejor conocidos son ciertos alelos de las proteínas de histocompatibilidad designados como “diabetogénicos”. Estas proteínas intervienen en la maduración del sistema inmunitario. Cuando ésta se produce correctamente el organismo debe quedar exento de células inmunitarias con capacidad auto-reactiva; solo han de permanecer las auto-tolerantes, competentes para atacar exclusivamente células o elementos extraños. Sin embargo, la adquisición de la auto-tolerancia resulta ser defectuosa en personas genéticamente predispuestas, de modo que en su organismo subsisten poblaciones de células inmunitarias auto-reactivas. La estimulación de éstas (en circunstancias aún poco definidas) conduce a una agresión destructiva y específica de las células β pancreáticas; el resultado es la diabetes-1.

Se sospecha que en la aparición de esta enfermedad intervienen múltiples factores. Hoy parece que puede descartarse ciertos componentes de los alimentos (antes dudosos) así como bastantes agentes infecciosos. En cambio, crecen las evidencias de un posible papel etiopatogénico de la microbiota intestinal o de algunos tipos de splicing alternativo para varias proteínas. También se investiga la eventual participación de ciertos micro-RNA relacionados con la génesis de citocinas ya que estos mediadores de la inflamación pueden intensificar la apoptosis de las células β en los islotes de Langerhans.

El 14 de febrero de 2019 el Ilmo. Sr. D. José Javier Lucas Lozano disertó sobre: “CPEB4: un nuevo regulador de la expresión génica en el autismo” La presentación fue a cargo de la Excmo. Sra. Dña. M^a Teresa Miras Portugal.



Resumen:

Se conocen más de 200 genes que confieren un mayor riesgo de desarrollar autismo. Sin embargo, las bases funcionales por los que dichos genes se desregulan en los pacientes con autismo eran esencialmente desconocidas. Las proteínas de unión al elemento de poliadenilación citoplásmica (CPEBs) regulan la traducción de determinados ARN mensajeros (ARNm) mediante la modulación de la longitud de sus colas de poli(A). Investigando sobre otra enfermedad (el Huntington), descubrimos por casualidad que la proteína CPEB4 se une al ARNm de la mayoría de los genes de riesgo de los trastornos del espectro autista (TEA). Además, los cerebros de individuos con TEA idiopático muestran desequilibrios en las isoformas del ARNm de CPEB4 que resultan del splicing alternativo de su microexon. En conjunto, el 9% del transcriptoma de los individuos con TEA idiopático muestra

un acortamiento de la cola de poli(A) y esto afecta en mucho mayor medida a los genes de riesgo de TEA lo cual correlaciona una reducción de los niveles de proteína de los mismos. Para ver si las alteraciones en la CPEB4 eran suficientes para inducir los cambios de poliadenilación y de expresión de los genes de riesgo del TEA, recurrimos experimentos de genética de ratón. Vimos que, en ratones, el desequilibrio en las isoformas de CPEB4 equivalente al observado en humanos producía los mismos cambios globales en la poliadenilación del ARNm y de expresión proteica de los genes de riesgo de ASD e inducía comportamientos reminiscentes del TEA. En conjunto, este trabajo indica que la proteína CPEB4 es un regulador clave de la expresión génica en el autismo.



El 28 de febrero el Ilmo. Sr. D. Francisco Sánchez Madrid, aportó luz sobre: “Comunicación intercelular inmune: Transferencia de la información genética”. Presentado por el Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas.

Resumen:

La synapsis inmunológica actúa como un mecanismo de comunicación y transmisión de información intercelular polarizado muy eficiente. Es una estructura macromolecular dinámica que se forma en la interfaz entre el linfocito T y la Célula Presentadora de Antígeno. El linfocito T relocaliza a dicha zona de contacto los receptores de reconocimiento antigénico, de adhesión celular y moléculas de señalización, así como componentes del citoesqueleto y orgánulos celulares. En mi exposición trataré de ofrecer una perspectiva de nuestra investigación sobre la función de la Sinapsis Inmunológica como un punto focal de control del movimiento de los orgánulos y de la transferencia de bioinformación mediante exosomas (nanovesículas). Se discutirán nuestros resultados más recientes sobre el papel del centrosoma en orquestar la dinámica de los microtúbulos y el tráfico de nanovesículas hacia la sinapsis inmunológica. También, se abordará la transferencia de miARN exosomales y su función durante la sinapsis y colaboración de los linfocitos T con los B. Finalmente, se presentarán los resultados sobre la transferencia de ADN mitocondrial y su relevancia en la respuesta inmune innata de las células dendríticas, y en la adquisición de protección anti-viral.

El 7 de marzo intervino el Excmo. Sr. D. José Manuel López Gómez, disertó sobre: “El Manantial y Balneario de Linares del Arroyo (Segovia) y los estudios sobre las virtudes de sus aguas por varios sanitarios entre los siglos XVIII y XIX”. Fue presentado por el Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García.

Resumen:

Linares del Arroyo fue un pequeño pueblo, en el partido de Riaza, provincia de Segovia, muy próximo al límite sur con la de Burgos. En 1781 Juan Francisco de la Monja (1744-1820), a la sazón boticarió de la villa burgalesa de Campillo de Aranda, yendo en su mula a tasar una botica a la villa de Maderuelo, se encontró con un abundante manantial de agua en el término de Linares, que bebió experimentando varios efectos terapéuticos, a su regreso recogió varias muestras de ese manantial, y las analizó, difundiendo en los años sucesivos sus virtudes medicinales en toda la comarca, en 1790 redactó un manuscrito con su análisis y diversas observaciones clínicas, que no ha llegado hasta nosotros. Posteriormente el Dr. Manuel Arranz

García, médico titular de Aranda de Duero, estudio esas aguas, en 1817 ganó las primeras oposiciones convocadas al cuerpo de directores de baños, siéndole adjudicada la plaza de Quinto, y dirigiendo también entre 1820 y 1823 las aguas de Linares. Sus escritos tampoco se conservan. En 1851 el Dr Sandalio Palomino Esteban, médico titular del pueblo burgalés de San Martín de Rubiales, y don Saturio Moreno Asenjo, médico titular de Riaza, escribieron sendas memorias manuscritas sobre las aguas minero medicinales de Linares del Arroyo, que hoy se conservan en Madrid, dando noticias de los estudios realizados por Juan Francisco de la Monja y Manuel Arranz, y aportando sus propios análisis investigaciones, indicaciones y modo de uso; que en esta conferencia estudiaremos con detalle.

El 21 de marzo “Glicoconjugados (Estructura, funciones fisiológicas, actividad patológica, utilización terapéutica)” a cargo del Excmo. Sr. D. José Antonio Cabezas Fernández del Campo.

Resumen:

Se conocen principalmente algunas peculiaridades funcionales, muy importantes, de los ácidos siálicos denominados N-acetilneuramínico (NeuAc) y N-glicolilneuramínico (NeuGc), por ser agentes que participan en actividades fisiológicas o en procesos patológicos cada vez más investigados en seres humanos. Dichos ácidos forman parte de los glicoconjugados. Los glicoconjugados son moléculas resultantes de la unión fuerte, covalente, entre glúcidos y proteínas o entre glúcidos y lípidos. La desregulación de la actividad de enzimas que catalizan procesos metabólicos vinculados a los glicoconjugados produce anomalías en la estructura química de estos compuestos que impiden el desarrollo normal de la correspondiente función biológica. Tales anomalías pueden afectar a las rutas biosintéticas (desórdenes congénitos de glicosilación) o a las rutas catabólicas (anomalías por almacenamiento causadas por enzimas lisosómicas). Por fortuna, actualmente se dispone de agentes que son glicoconjugados o están relacionados con ellos que facilitan la prevención o la curación de enfermedades como la gripe, el SIDA, el cáncer, etc. Últimamente se ha intensificado la investigación con finalidad terapéutica mediante nuevos enfoques inmunológicos o genéticos relativos a los glicoconjugados, según se indica en este artículo.

El 11 de abril el Prof. David González Rodríguez “Motores moleculares, su desarrollo y posibilidades de aplicación futura”.

Resumen:

Las máquinas moleculares, son moléculas químicas específicas que por su rotación o deslizamiento entre dos de ellas, producen y emiten energía a través de un estímulo foto-químico. Podrán transformar la energía en trabajo útil, desde el mundo molecular al macroscópico, lo que será trascendental para un futuro próximo o lejano en función del avance de la ciencia.

En los últimos años, distintos investigadores han enfocado sus esfuerzos en tratar de emular esa función a escala molecular, tal y como ocurre en muchos complejos proteicos naturales (ATP sintasas, miosinas, kinesinas, etc.), con el fin último de desarrollar una nueva generación de nanosistemas y materiales avanzados con las propiedades mencionadas antes, propiedades inusuales. Tal es el interés en estos sistemas, que los investigadores pioneros o más activos en el campo (Jean Pierre Sauvage, Sir J. Fraser Stoddart, y Ben L. Feringa) recibieron el Premio Nobel de Química de 2016 por su espectacular trabajo en el campo durante las últimas décadas.

El jueves, 25 de abril la Prof. Cristina Casals Carro intervino con el tema: “El sistema surfactante pulmonar: Desde los mecanismos moleculares a las aplicaciones terapéuticas”.

El 23 de mayo “La odisea tecnológica del HOMO SAPIENS” a cargo del Excmo Sr. D. Rafael Sentandreu Ramón.

El 9 de septiembre Sesión Científica sobre Biomedicina con la introducción del Excmo. Sr. D. César Nombela Cano, y la ponencia del Dr. Víctor J. Cid, quien trató el tema “En la vanguardia de la Biomedicina: la levadura como base para el estudio de patologías moleculares humanas”.

Resumen:

La levadura *Saccharomyces cerevisiae* se ha utilizado de manera empírica desde el Neolítico en la elaboración de bebidas fermentadas y alimentos, como el pan, en un proceso único de domesticación y adaptación a la actividad humana. A lo largo del s. XX y hasta nuestros días este hongo unicelular se ha consolidado como un modelo de estudio versátil en Genética, Biología Molecular y Celular, Biotecnología, Genómica y Biología de Sistemas. Los determinantes genéticos de procesos conservados en nuestras células como el control del ciclo celular, las rutas de señalización celular, el tráfico vesicular o la autofagia se han descubierto y analizado en profundidad en este modelo, generando conocimiento de enorme utilidad en Biomedicina. La expresión de genes heterólogos en levadura nos permite el desarrollo de modelos de levadura “humanizada” en los que estudiar a nivel molecular procesos cruciales para la fisiología de nuestros tejidos. Aproximadamente de la mitad de los genes esenciales de *S. cerevisiae* pueden reemplazarse por sus homólogos humanos. Además, es posible reconstruir rutas bioquímicas y procesos fisiológicos humanos en la célula de levadura reproduciendo su función. Esto permite el diseño de plataformas para el estudio funcional de mutaciones patológicas o para rastreos de alto rendimiento en busca de inhibidores de importantes dianas farmacológicas. En este contexto, en nuestro laboratorio hemos desarrollado modelos tanto para el estudio de factores de virulencia de patógenos bacterianos intracelulares como para el estudio de procesos oncogénicos. En mi intervención, describiré cómo el uso de estos mo-



delos nos ha llevado a descubrir la manipulación metabólica de la célula infectada por parte de *Brucella*, un patógeno animal y humano, así como el desarrollo de una plataforma para el estudio de la ruta PI3K-PTEN-Akt, implicada en múltiples cánceres. Presentaré asimismo resultados preliminares que demuestran la posibilidad de adaptar el modelo de levadura humanizada al estudio de complejos supramoleculares (SMOCs) implicados en inmunidad innata, lo que puede en el futuro generar modelos para el estudio genético y farmacológico de determinantes moleculares en procesos inflamatorios.

El jueves 3 de octubre el Dr. Dámaso Molero, pronunció su conferencia titulada: “3P BIOFARMACEUTICALS”. Empresas farmacéuticas siglo XXI”. Fue presentado por el Excmo. Sr. D. Antonio Monge Vega.



El 10 de octubre el Prof. Dr. Alberto Herreros de Tejada y López-Coterilla intervino con: “La serendipia en el descubrimiento de nuevos medicamentos” presentado por el, Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas.

Resumen:

El Diccionario de la Real Academia Española define el término serendipia como “hallazgo valioso que se produce de forma accidental o casual.” En el mundo del medicamento esto ha sido algo relativamente frecuente. En algunos fármacos su descubrimiento ha sido simplemente fruto del azar, de la casualidad. En otros su descubrimiento se debe a haberse encontrado durante su utilización efectos farmacológicos inesperados y valiosos. Finalmente, en algunos han sido sus propios efectos secundarios los que, paradójicamente, han llegado a tener un mayor interés terapéutico que el medicamento en si. Vamos a ver algunos ejemplos:

La vacuna antivariólica fue descubierta a finales del siglo XVIII por el médico inglés Edward Jenner al observar, de forma casual y durante su estancia en una granja, que las mujeres que ordeñaban las vacas no padecían la enfermedad de la viruela sino una variante leve de la misma. Otro ejemplo sería la penicilina descubierta en 1928 y de forma accidental por el médico escocés Alexander Fleming al observar la formación de un halo de inhibición en una placa de Petri contaminada por el moho *Penicillium notatum*. El LSD fue descubierto de forma totalmente fortuita por el químico suizo Albert Hoffman en 1943 cuando estaba buscando a partir de la ergotamina nuevos agentes estimuladores del parto. Durante los años 20' se venía observando en Estados Unidos y Canadá que el ganado bovino alimentado con trébol dulce sufría hemorragias incontrolables pero curiosamente esto solo ocurría cuando la planta ingerida estaba fermentada, hecho que llevó a Paul Link de la Universidad de Wisconsin a aislar en 1940 el agente causante de las mismas y que resultó ser el dicumarol. El descubrimiento de las cefalosporinas tiene su origen en la observación hecha en 1948 por Giuseppe Brotzu, profesor de la Universidad de Cagliari (Cerdeña), sobre la clarificación espontánea de las aguas residuales vertidas al mar en determinadas

zonas de la costa y que era debida a la presencia del hongo *Cephalosporium acremonium* cuyo extracto resultó ser activo frente a *Salmonella typhi*.

Durante la década de los 50' del pasado siglo tiene lugar una auténtica revolución en el ámbito de la psicofarmacología consiguiéndose por primera vez medicamentos realmente eficaces en el tratamiento del paciente psiquiátrico. En varios de estos fármacos la serendipia ha jugado un papel determinante. El descubrimiento del litio en 1949 como agente antimaniaco fue consecuencia del mas puro azar, gracias a las extraordinarias dotes de observación del psiquiatra australiano John Cade cuando estaba tratando pacientes con trastorno bipolar. El descubrimiento en 1952 del tranquilizante clorpromazina se debe al cirujano francés Henry Laborit que cuando estaba ensayando diferentes antihistamínicos para prevenir el shock quirúrgico y observó las propiedades hipotermizantes e hipnóticas de este fármaco. Con el clordiazepóxido tenemos un ejemplo mas del azar y la buena suerte cuando el químico polaco Leo Sternbach recuperó en 1954 un producto sintetizado dos años antes que había sido rechazado por carecer de propiedades relajantes musculares pero que demostró poseer unas extraordinarias propiedades ansiolíticas.

En el año 1957 se introdujeron en clínica los primeros fármacos específicamente antidepresivos: la iproniazida y la imipramina. El origen de la iproniazida, se debe a la sagacidad del psiquiatra norteamericano Nathan Kline al observar como los pacientes tuberculosos tratados con este fármaco mostraban una mayor vitalidad y una elevación de su estado de ánimo. Por su parte en el origen de la imipramina está el psiquiatra suizo Roland Kuhn que ensayando diversas fenotiazinas como agentes antipsicóticos para tratar a pacientes esquizofrénicos observó que aunque esta carecía de actividad neuro-léptica apreciable sin embargo tenía un efecto antidepresivo superior a cualquier otro medicamento conocido hasta el momento.

En las área inmunológica y cardiovascular también existen ejemplos de serendipia. Este es el caso de la ciclosporina cuyo descubrimiento debemos al bioquímico belga Jean Borel quien buscando nuevos medicamentos antifúngicos aisló un hongo que apenas tenía actividad antibiótica pero que, sorprendentemente, poseía una potente acción inmunosupresora observada por la inhibición selectiva de cultivos de linfocitos. Otro ejemplo sería el sildenafil diseñado inicialmente para su uso en la hipertensión arterial y en la angina de pecho descubriéndose, accidentalmente, que un efecto secundario hace que su verdadero valor resida en el tratamiento de la disfunción eréctil.

El 21 de noviembre la Dra. Sonsoles Martín Santamaría nos acercó a: “Métodos de la química computacional en le diseño de fármacos” Presentada por el Excmo. Sr. D. José Carlos Menéndez Ramos.



Resumen:

Los métodos de la química computacional y del modelado molecular han desempeñado un papel importante en el diseño y desarrollo de moléculas pequeñas con importancia terapéutica en las décadas recientes. Estos métodos también permiten la aproximación al estudio del mecanismo de macromoléculas biológicas a nivel atómico y molecular, contribuyendo así al diseño de nuevos fármacos.

De forma general, estos métodos se pueden clasificar en métodos basados en la estructura, en caso de que se disponga de la estructura tridimensional del receptor (e.g. predicción del modo de unión ligando-receptor y cribado virtual), y en métodos basados en el ligando, cuando se usa la información de la actividad biológica

de ligandos conocidos para predecir la actividad de nuevos compuestos (por ejemplo, modelos de farmacóforo y QSAR). Esta charla pretende revisar estos métodos, ilustrando diferentes facetas del diseño y descubrimiento de fármacos. Así mismo, se mostrará la aplicación de otras herramientas computacionales al estudio de los procesos de reconocimiento molecular de receptores farmacológicos (simulaciones, predicción de la estructura de proteínas y del acoplamiento proteína-proteína). Se mostrarán también algunos ejemplos de la investigación que realiza el grupo de la ponente.

El 5 de diciembre el Excmo. Sr. D. Francisco Javier Puerto Sarmiento nos ilustró sobre: “Hernán Cortés y la herencia científica en Hispanoamérica”.

Resumen:

Durante estos años conmemoramos el quinto centenario de la conquista de México por Hernán Cortés (1519-1521) y el de la primera circunnavegación al globo, protagonizada por Fernando Magallanes y Juan Sebastián Elcano (1519-1523).

El primero inicia la penetración hispana en el Nuevo Mundo. Los segundos explican la forma de la Tierra y, junto a Portugal, abren vías a la primera globalización de plantas, animales e ideas. En este caso voy a analizar la exploración de las tierras americanas y los virreinos desde el punto de vista de la transmisión cultural y, en su seno, de la ciencia occidental europea, nacida en Grecia, a los nuevos territorios. Dejada en ellos como parte sustancial de la herencia hispana.

TERTULIAS CIENTÍFICAS

El 11 de abril de 2019 se celebró la Tertulia Científica sobre “Big Data, su impacto en la sociedad” a cargo del Excmo. Sr. D. Rafael Sentandreu Ramón, Académico de Número de la RANF y coordinada por el Excmo. Sr. D. Antonio R. Martínez Fernández.



MESAS REDONDAS

El 14 de marzo. “Interacciones fármacos-nutrientes”. Coordinada por el Excmo. Sr. D. Francisco José Sánchez Muniz.

Resumen:

En esta ponencia se revisarán aspectos generales de las interacciones que afectan tanto a la farmacocinética como farmacodinamia de un fármaco. Si bien se conocen muchos de los mecanismos que condicionan las interacciones entre fármacos, también pueden existir interacciones entre alimentos y/o plantas medicinales y medicamentos y estas pueden ser tener importancia respecto a los antineoplásicos al afectar tanto a la seguridad del paciente como a la efectividad del tratamiento. Actualmente, la vía de administración mayoritaria en el tratamiento con antineoplásicos orales es la parenteral, sin embargo, la vía oral está cada vez más extendida en oncología por presentar beneficios importantes, como mayor comodidad o seguridad para el paciente. Un ejemplo de esto son las interacciones fármaco-nutriente, que pueden dar lugar a

importantes variaciones en la biodisponibilidad del fármaco. La biodisponibilidad cuantifica el grado en que el fármaco es capaz de acceder en forma inalterada a la circulación sistémica y a qué velocidad se produce dicho proceso. Un cambio en ésta puede suponer una modificación en la concentración plasmática del fármaco lo cual es significativo si se trata de fármacos con estrecho margen terapéutico por ser más probable una reducción de la actividad terapéutica o un incremento de los efectos adversos. Un grupo de fármacos donde las interacciones con los alimentos se manifiestan con gran variabilidad son los tratamientos dirigidos contra dianas biológicas, principalmente con inhibidores de tirosín kinasa, ampliamente extendidos en la actualidad para diferentes procesos onco-hematológicos, por lo que es importante individualizar las recomendaciones de administración según el principio activo considerado. No obstante, no solo se ha de tener en cuenta el tipo de fármaco, sino también el tipo de alimento y la fisiología postprandial del paciente. Por todo ello, el farmacéutico juega un papel fundamental a la hora de garantizar el éxito terapéutico.

El 9 de mayo “La microbiota humana: una nueva dimensión de nuestra individualidad genómica” coordinada por el Excmo. Sr. D. César Nombela Cano.

El 16 de mayo de 2019 “Esclerosis lateral amiotrófica”. Coordinada por el Excmo. Sr. D. José Carlos Me-



néndez Ramos.

Resumen:

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) se origina cuando las células del sistema nervioso llamadas motoneuronas disminuyen gradualmente su funcionamiento y mueren, con lo que se provoca una parálisis muscular progresiva. En sus etapas avanzadas, los pacientes sufren una parálisis total, de pronóstico mortal. No existen tratamientos eficaces para esta enfermedad, ya que los dos únicos fármacos aprobados, el riluzol solo prolonga unos meses la supervivencia de los pacientes, y la edaravona tiene un efecto modesto sobre la progresión en la escala funcional de la enfermedad. Ninguno de estos fármacos es capaz de detener o revertir la evolución progresiva de la enfermedad.

La Esclerosis Lateral Amiotrófica es una enfermedad de origen multifactorial, que implica una interacción compleja entre mecanismos moleculares y factores genéticos. La prolina-treonina quinasa GSK-3 es una prometedora diana potencial para esta enfermedad, ya que se encuentra implicada en la mayor parte de los procesos implicados en ella, incluidos la ex-

citotoxicidad por glutamato, la liberación de mediadores de inflamación, el estrés oxidativo, la formación de agregados de TDP43 y SOD1 y la secreción de diversos factores tóxicos. Además, esta enzima está sobreexpresada en el córtex frontal y temporal en enfermos de ELA con disfunción cognitiva. En este contexto, el grupo de la Dra. Martínez se interesó inicialmente por inhibidores de GSK-3, y más recientemente por la validación de casein-quinasa (CK-1) como nueva diana para esta enfermedad y en el diseño, síntesis y caracterización de inhibidores de dicha quinasa.



El 6 de junio de 2019 “¿Serán los fármacos una grave amenaza para el agua potable en un futuro próximo?” Con las ponencias de los Dres. Eduardo Costas y Javier Ruiz Segura.

Resumen:

Aunque la Tierra llama la atención por la cantidad de agua líquida que contiene, la cantidad total de agua es poca y de ella apenas el 1% es agua dulce continental. A lo largo de la historia, la humanidad aprovechó el agua de las cuencas de

los ríos. Pero esto tiene un problema: el agua que bebemos en la parte media y baja de los ríos ya ha pasado por el cuerpo de otros humanos y animales.

Así, durante muchos años, beber agua fue un riesgo para la salud (hasta el punto de que dar cerveza a los niños se consideraba una práctica adecuada). Beber agua produjo entre 3 y 5 veces más muertes que todas las guerras juntas. Solo a partir de 1904 empezamos a tener, en los países más avanzados agua de abastecimiento segura, gracias a los procedimientos de cloración inventados por el Dr. John L. Leal (1858-1914). Se estima que la cloración del agua salvo más vidas que los antibióticos.

Los modernos procedimientos de cloración, floculación, sedimentación y filtración del agua permiten que dispongamos de ingentes cantidades de agua de calidad (a la que damos poco aprecio, hasta el punto de utilizarla en las cisternas de nuestro WC). Pero en un siglo, el cambio global, debido al ingente crecimiento y desarrollo del mundo se plantean nuevos retos para el agua de abastecimiento.

Es muy posible que los contaminantes emergentes, entre ellos los fármacos, acaben con el modelo tratamiento de agua que tanto éxito ha tenido en los 100 últimos años. Actualmente las estaciones depuradoras de aguas residuales y las depuradoras de aguas potables capturan menos del 11% de los fármacos y otros contaminantes emergentes entre los que destacan cocaína y opiáceos (bebemos el 10% de la cocaína total consumida), disruptores hormonales, microplásticos, protectores solares, herbicidas y pesticidas y amianto entre otras.

En el agua potable de algunas ciudades se han medido hasta 23830 ng l⁻¹ de ibuprofeno. Pero también abundan otros analgésicos y antiinflamatorios, antidepresivos, betabloqueantes adrenérgicos, antiepilépticos, modificadores de lípidos, broncodilatadores. Un caso preocupante lo constituye la cantidad de antibióticos que aparecen en el agua potable y que podrían estar asociados a problemas de resistencia.

La exposición continuada a estos contaminantes emergentes del agua, con interacciones y sinergias desconocidas es un problema creciente que tiene muchas posibilidades de empeorar.

El 7 de octubre “Microsporidios: patógenos moldeados por el parasitismo”. Presentación e Introducción a cargo del Excmo. Sr. D. Antonio R. Martínez Fernández.



Resumen:

La historia del conocimiento biológico de los microsporidios, un grupo de parásitos citoplasmáticos estrictos, de gran interés médico, veterinario y ecológico, comienza con la aparición en la mitad del siglo XIX de una nueva enfermedad, pebrina, de los gusanos de seda. Las larvas enfermas eliminaban por sus heces y tenían en su intestino unos corpúsculos ovoides microscópicos, cuerpos de Conelia a los que Nägeli, 1857 denominó, bien incorrectamente por cierto, *Nosema bombycis*. A Louis Pasteur, comisionado por su antiguo profesor, ahora Ministro de Agricultura se debe la resolución del problema al tiempo que asentó las bases de la patología infecciosa, un nuevo capítulo de las medicinas veterinaria y humana: la certeza de la hipótesis de que las enfermedades infecto-contagiosas eran producidas por “microbios”, y se transmitían horizontalmente – larva a larva a través de las hojas de morera contaminadas – y de modo vertical a través de los huevos a la descendencia: que se podía diagnosticar usando el microscopio y controlar hasta la eliminación. Enseguida se comprobó que eran numerosas las especies de estos microbios parasitando el intestino de invertebrados y la piel de peces. Les denominaron Microsporidios, Balbiani 1882 por el diminuto tamaño de sus esporas -formas de transmisión – dentro del grupo Sporozoa de los Protozoos. Comienza así una especie de doble juego, por una parte de los investigadores de este numeroso grupo, dedicando los nuevos géneros descubiertos al nombre de alguno de ellos: *Thelahonia*, *Gurleyia*, *Perezia*, *Anncalia*, *Issia*, *Burkea*, *Desportesia*, *Hazardia*, *Jirovecia*, como un juego de pletesía, lo que de algún modo les devolvían los microsporidios ocultando prodigiosamente su identidad biológica, saltando en los textos de grupo a grupo taxonómico en saltos filogénicos inverosímiles: ¿quienes eran, a qué grupo real de seres vivos pertenecían, dónde estaban situados en el árbol general de la vida?. Sporozoa primero, pero nada que ver en su morfología con los esporozoos: *Eimeria*, *Isospora* ...; *Myxosporidia*, allí residieron alrededor de 80 años, por la presencia en la espora de microsporidio y en las cápsulas polares de la de los myxosporidios de un filamento polar estrusable. La microscopía electrónica los desterró de estos metazoos venidos a menos por parasitismo. Esta microscopía más las técnicas de taxonomía numérica condujo con ellos a un doble

error duradero, que eran muy, muy antiguos en la historia de los eucariotas y como habían reducido toda estructura y función redundante con la que el citoplasma que la célula hospedadora les regala: sin mitocondrias aparentes y peroxisomas, ni aparato de Golgi, ni ribosomas eucarióticos, etc., que eran uno de los relictos -fósiles vivos- de los eucariotas sin mitocondria, los Archeozoo. Por otra parte, un artefacto del sistema matemático de arborización, la “atracción de las ramas largas” de los árboles (dendrograma) condujo también a confirmar el error de su primitivismo. El hallazgo de genes mitocondriales en el genoma nuclear y de mitosomas (mitocondrias sin genoma) deshizo la validez de la hipótesis arquezoa. La corrección de la atracción indicó su “modernidad”. La biología molecular parecía que los identificaba al fin, contaban con numerosos genes homólogos a los de los hongos verdaderos. Parecía que se llegaba al final de la historia con algún pero: no tenían parentesco filogénico con ninguno de los grupos micóticos conocidos, y al introducir en la comparación a los considerados grupos primitivos de los hongos volvió su individualización comparada. Parece que son el grupo hermano más próximo a los hongos; que los hongos y microsporidios tuvieron un antecesor común, a su vez, antecesor también de los coanoflagelados de los que partió el reino animal.

El 28 de noviembre. “Sesión científica conmemorativa de los premios nobel 2019”. Coordinada por el Excmo. Sr. D. Juan Ramón Lacadena Calero.

SESIONES NECROLÓGICAS

El 7 de marzo de 2019 a las 17 h la Real Academia Nacional de Farmacia y la Universidad de Los Andes. Mérida (Venezuela) tuvieron el honor de celebrar la Sesión Conmemorativa en Memoria del Profesor Doctor Alfredo Carabot Cuervo, Académico Correspondiente de la RANF en Venezuela y Fundador de la Conferencia Hispanoamericana de Facultades de Farmacia. Intervinieron: Excmo. Sr. D. Benito del Castillo García, “Semblante del Catedrático y Decano Carabot”; el Excmo. Sr. D. Manuel Costa Talens, Catedrático Emérito de Botánica, Universidad de Valencia. Ex Director del Jardín Botánico de Valencia, “Alfredo Carabot, impulsor de la investigación botánica en Venezuela” y el Excmo. Sr. D. Salvador Rivas Martínez, “Expediciones botánicas con Alfredo Carabot en Venezuela”.

El 31 de octubre de 2019 se celebró la Sesión Necrológica en Memoria del Excmo. Sr. D. Manuel Domínguez Carmona, Académico de Número en la Medalla nº4. Intervinieron: el Excmo. Sr. D. Bartolomé Ribas Ozonas, “El hombre, aspectos humanos de D. Manuel”; el Excmo. Sr. D. Antonio R. Martínez Fernández, “El Profesor, Catedrático en Santiago y Madrid, Académico de la RANF”; y el Excmo. Sr. D. Juan Tamargo Menéndez, “El médico, actividad sanitaria y académica en la RANME”.



JORNADAS CIENTÍFICAS

El 24 de abril se celebró la Jornada de “Innovación y desarrollo en la investigación biomédica. los ensayos clínicos”. Presentada por el Excmo. Sr. D. Antonio Doadrio Villarejo y D. Raimundo Pérez-Hernández y Torr, coordinada por el Ilmo. Sr. D. Honorio-Carlos Bando Casado.

El 13 de mayo la Real Academia Nacional de Farmacia y la Universidad San Pablo CEU celebraron las IV JORNADAS DE INMUNOLOGÍA RANF-USPCEU: “Esclerosis Múltiple: una Enfermedad Autoinmune en el Sistema Nervioso Central”. Presentación a cargo del Excmo. Sr. D. José Carlos Menéndez Ramos y la Ilma. Sra. Dña. Beatriz de Pascual-Teresa Fernández.



Resumen:

Los diferentes biomarcadores ambientales relacionados con el desarrollo o inducción de la Esclerosis Múltiple. Principalmente nos habló de virus relacionados con esta enfermedad como el Herpes Virus, el Epstein-Barr virus y diferente Retrovirus. También dedicó un apartado a los niveles de Vitamina D, indicando que una menor expresión de Vit D está relacionado con riesgo de sufrir Esclerosis Múltiple. Además también nos describió la relación entre esa disminución de Vitamina D está asociada con una mayor susceptibilidad de sufrir infecciones con los citados virus. Finalizó su exposición con la relación de la microbiota intestinal con el riesgo de sufrir la enfermedad en estudio, observándose diferencias entre individuos a nivel de absorción de calcio y traslocación bacteriana y de metabolitos a sangre.

El 30 de mayo se celebró la Sesión Científica sobre “Terapias Cart: La innovación disruptiva en oncohematología”. Presentada por el Excmo. Sr. D. Antonio L. Doadrio Villarejo, Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia. Intervinieron: el Dr. Jesús San Miguel, Director of Clinical & Translational Medicine Universidad de Navarra, “Avances y nuevas perspectivas en el ámbito de la oncohematología”; el Dr. Ramon Garcia, Presidente electo de la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia, “La terapia celular con células CAR, logros y retos” y la Dra. Regina Quiroga, Directora de la unidad de terapia celular Kitepharma. Gilead Science, “El futuro de la terapia celular: la visión de la industria farmacéutica”.



Del 7 al 8 de octubre se celebró el la reunión anual en Madrid del European HIV Alliance, 4th Consortium Meeting, con el objetivo de presentar los últimos avances en el progreso de consecución de una vacuna profiláctica y terapéutica contra el VIH a través de una plataforma multidisciplinaria, con asistencia de unos 100 científicos de distintas nacionalidades. Coordinado por el Excmo. Sr. D. Mariano Esteban Rodríguez.



El 26 de noviembre las RR. AA de Farmacia, Ciencias Exactas, Físicas y naturales, Medicina y de Ingeniería celebraron en la sede del Instituto de España la SESIÓN CIENTÍFICA CONJUNTA sobre “EL CAMBIO CLIMÁTICO” con la participación por parte de la RANF del Excmo. Sr. D. Antonio L. Doadrio Villarejo con “Modelos informáticos por un cambio climático”.

PRESENTACIONES

El 25 de junio a las 20 horas la Real Academia Nacional de Farmacia en colaboración con la Fundación ASISA, celebraron el Acto de Presentación del libro titulado: “NUESTRO DERECHO A LA SALUD. LA SANIDAD VIDA”. Presidido por el Excmo. Sr. D. Antonio L. Doadrio Villarejo, Presidente de la RANF y el Dr. D. Francisco Ivorra Miralles. Autor: Dr. D. Honorio-Carlos Bando Casado.

El 19 de diciembre de 2019 Presentación del libro: “El coraje de decir NO. Conversaciones con Federico Mayor Zaragoza”. Presentación a cargo del Excmo. Sr. D. Antonio L. Doadrio Villarejo. Intervieron: La Dra. Dña. María Novo Villaverde, Autora del libro. Cátedra UNESCO Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. UNED; el Excmo. Sr. D. Francisco Javier Puerto Sarmiento; la Exma. Sra. Dña. Rosa Basante Pol y el Excmo. Sr. D. Federico Mayor Zaragoza.

CÁTEDRAS

El 21 de febrero de 2019 se celebró la Cátedra Pedro Guillén “Medicina Regenerativa” bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Antonio L. Doadrio Villarejo, contó con la presentación del Excmo. Sr. D. Pedro Guillén García y con las ponencias del Dr. Manuel Serrano Marugán, Profesor ICREA. Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona) “Las células dañadas o senescentes como nueva diana farmacológica para múltiples enfermedades”; del Dr. Juan Manuel López-Alcorocho, Clínica CENTRO: “Estado actual de la investigación en Medicina Regenerativa del aparato locomotor” y la Dra. Isabel Guillén, Clínica CENTRO, “Aplicación de la terapia celular al tratamiento de pacientes con lesiones de cartílago”.



El 24 de octubre se celebró la Sesión Científica enmarcada en la Cátedra Juan Abelló con motivo de la “Jornada del dolor y nuevos tratamientos”, que trató el tema: “Dolor en los niños y la importancia del cannabis en posibles tratamientos”. Presidencia a cargo del Excmo. Sr. D. Antonio L. Doadrio Villarejo; Presentación a cargo de la Excmo. Sra. Doña M^a Teresa Miras Portugal y de D. José Antonio de la Puente, CEO Alcaliber. Intervinieron los Dres.: Javier Fernández-Ruiz, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad Complutense de Madrid, “Fármacos cannabinoides para las enfermedades neurológicas: ¿Dónde estamos?”; y José Martínezz Orgado, Jefe de Neonatología del Hospital Clínico San Carlos-IdISSC, “El manejo del dolor en el recién nacido: Humillado y ofendido”.



Resumen:

En los últimos años se han producido avances en el desarrollo de fármacos basados en componentes de la planta *Cannabis sativa* o en moléculas sintéticas con una acción similar. Alguno de estos fármacos, como el Sativex® o el Epidiolex®, han sido aprobados de forma reciente para el tratamiento de la espasticidad en esclerosis múltiple o de las convulsiones en el síndrome de Dravet u otros síndromes epilépticos infantiles, respectivamente. Anteriormente lo fueron otros para el tratamiento del vómito y la náusea, y el síndrome de anorexia-caquexia, como el Marinol® o el Cesamet®. Este incipiente uso clínico de fármacos cannabinoides confirma algo que ya se conocía desde tiempos bastante más antiguos y hasta prácticamente el siglo pasado, que es el potencial de esta planta para uso medicinal, algo que se vio frenado por el abuso de preparados de la planta para uso recreacional. En cualquier caso, este incipiente uso clínico de fármacos cannabinoides no tiene detrás la mera anécdota del uso medicinal del cannabis desde tiempos antiguos, sino el impulso de la investigación científica que ha permitido identificar las dianas moleculares que son activadas o inhibidas por estas sustancias, dianas que forman parte de un nuevo sistema de comunicación intercelular especialmente activo en el SNC, que se ha denominado “sistema cannabinoide endógeno” y que, como muchos otros sistemas, es susceptible de manipulación farmacológica. Esta conferencia pretende revisar el conocimiento científico generado en torno a este sistema en los últimos años a nivel del SNC, como paso necesario para justificar el desarrollo de fármacos basados en su activación o inhibición y que puedan ser útiles en diferentes condiciones patológicas a nivel del SNC, incluyendo trastornos del sueño, de la memoria, y de la ingesta, dolor crónico, inflamatorio y neuropático, daño cerebral y neurodegeneración, enfermedades mentales, adicción, y epilepsia, entre otros.

Hasta hace apenas unas décadas se consideraba que el recién nacido no experimentaba dolor. Actualmente se acepta que el dolor no solo es una experiencia real en el recién nacido, sino que tiene consecuencias graves a corto y, lo que es más preocupante, a largo plazo. Debido a las particularidades fisiopatológicas del neonato, el dolor en estos niños es muy difícil de apreciar. Por otra parte, si son claras las repercusiones sobre el neurodesarrollo del dolor frecuente o continuado, especialmente en los neonatos pretérmino, también crece la evidencia sobre los efectos secundarios a corto y largo plazo del uso excesivo de opioides. Ya que el uso de otro tipo de analgésicos frente a un dolor intenso es poco eficaz por las especiales características farmacocinéticas del neonato, el manejo óptimo del dolor en el neonatos sigue siendo un problema sin resolver. En este sentido, los cannabinoides representan una posible alternativa, ya que son bien conocidas sus propiedades analgésicas. Además, el cerebro inmaduro presenta unas características diferenciales frente al maduro en lo relativo a la farmacología de los agonistas cannabinoides, por lo que el potencial analgésico de éstos podría incluso ser superior en el neonato que en el adulto. Es imprescindible una investigación específica en este sentido, ya que la simple extrapolación de los tratamientos en adultos a los recién nacidos es improcedente.

|

