

NOTA DE PRENSA

Científicos de España, Nueva York, Singapur y California, premiados por sus aportaciones al desarrollo de las vacunas COVID-19 y al conocimiento de la respuesta inmunitaria

- El CSIC, Mount Sinai, La Jolla y Bertoletti han sido reconocidos con este galardón otorgado por la Sociedad Española de Inmunología y el Grupo Jean Boule. Sus investigaciones han sido claves para la contención de esta pandemia y lo serán para las siguientes
- Los premios se entregarán durante la ceremonia de clausura del I Simposio Internacional de Inmunología, A-WISH, coorganizado por la Universidad de Alicante

Alicante, a 16 de diciembre de 2021. Se cumplen dos años de la descripción del primer caso de COVID-19 en Wuhan (China) y durante este periodo los científicos han desarrollado un volumen de conocimiento de tal calibre que es necesario ponerlo en valor, reconocerlo públicamente y apoyar a sus equipos de investigación con una dotación económica. Con esa idea nacen los Premios Internacionales de la Sociedad Española de Inmunología y el Grupo Jean Boule, dotados con 100.000€, que se entregarán durante el simposio [‘Alicante Winter Immunology Symposium in Health’ \(A-WISH\)](#) organizado junto a la Universidad de Alicante, que se celebra hoy y mañana (16 y 17 de diciembre) en la capital alicantina.

La Inmunología como ciencia ha sido esencial durante esta pandemia, tanto en el establecimiento de los conocimientos de los mecanismos de la enfermedad por coronavirus, como en el tipo de respuesta inmunitaria que se induce para defendernos de la infección. Por supuesto, el principal logro ha sido el desarrollo de modelos de vacunas, fundamentales para el control de la pandemia por la respuesta inmunitaria que inducen. “Desde la Sociedad Española de Inmunología, además del trabajo de investigación y asistencial, hemos contribuido divulgando y explicando a la población todos los aspectos relacionados con nuestro sistema immune”, añade su presidente, el **Dr.**

Marcos López Hoyos, que ha sido la voz de los inmunólogos y uno de los expertos más consultados por los medios de comunicación.

Precisamente con los proyectos premiados se ha buscado divulgar y explicar a la sociedad el avance que han supuesto sus investigaciones para las Ciencias de la Vida y la Salud. Asimismo las ha presentado el **Dr. Jordi Cano Ochando**, presidente del simposio A-WISH, en rueda de prensa: “Las investigaciones premiadas han sido claves para la contención de esta pandemia y lo serán para las siguientes”.

El catedrático de Inmunología y coordinador de A-WISH, **Dr. José Miguel Sempere**, ha destacado el logro de reunir en Alicante a los máximos referentes científicos y farmacéuticos del mundo en el estudio de la COVID-19. “Abordaremos desde las nuevas vacunas, mecanismos de acción del virus para infectar las células, cómo el sistema inmunitario se defiende de las diferentes variantes, ... en definitiva, los resultados de los últimos estudios, incluida la posibilidad de algún nuevo fármaco”.

Por su parte, la **rectora de la Universidad de Alicante, Amparo Navarro**, ha explicado que con este simposio, “la ciudad de Alicante se convierte por dos días en la capital mundial de la investigación COVID” y evidencia su compromiso con la ciencia y la transferencia de conocimiento. “Es un orgulloso que la UA haya sido elegida por la SEI como sede de invierno y la ciudad de Alicante como punto de arranque de los Premios Boulle-SEI, nacidos para convertirse en un referente mundial de los avances en el campo de la Inmunología y la Salud”.

LOS PREMIADOS

El jurado (Sir Marc Feldmann, María Neira, Laurance Zitvogel, Gabriel Núñez, José Villadangos, Jacques Bancherau, Alain Fischer, Padmanee Sharma, Kathryn Wood y James Allison) ha entendido que solo trabajando conjuntamente es posible avanzar en el conocimiento del SARS-CoV-2, el desarrollo de las vacunas, y el entendimiento de la respuesta inmune frente a la vacunación e infección del virus. De la misma manera que la Expedición Balmis extendió la vacunación frente al virus de la viruela desde España a América y Asia, se ha decidido galardonar con este reconocimiento a los **equipos de investigación que trabajan frente al virus de la COVID-19 en España, América y Asia.**

Los equipos de investigación galardonados son cuatro:

1. **Luis Enjuanes, Isabel Sola y Sonia Zuñiga. Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid, España.**

Este laboratorio ha estudiado la relevancia de la naturaleza de los virus como principal generador de variabilidad genética, y en la aparición de nuevas epidemias o pandemias con especial atención a los coronavirus. El laboratorio del Dr. Enjuanes ha estudiado su capacidad para atravesar la barrera de las especies y la necesidad de descubrir el origen de los virus, una cuestión esencial a la que hay que dar respuesta para evitar la reemergencia de una pandemia. **La comparación de los tres coronavirus conocidos que son mortales para el ser humano, junto con las bases moleculares de su patogenicidad, es el principal objetivo de su investigación.** Además, está estudiando el desarrollo de vacunas para controlar la actual pandemia de SARS-CoV-2 y la reacción de la sociedad en general y de los gobiernos en particular. **Este laboratorio ha publicado cerca de 200 manuscritos sobre coronavirus.**

Luis Enjuanes lleva más de 40 años trabajando en el campo de la virología, incluyendo 36 años en coronavirus. Su interés actual es el estudio del mecanismo de replicación, transcripción, virulencia e interacción virus-huésped en los coronavirus. Ha publicado más de 240 artículos revisados por pares y 65 capítulos de libros. Actualmente es Profesor de Investigación y Jefe del Laboratorio de Coronavirus en el Centro Nacional de Biotecnología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CNB-CSIC). Ha sido formado en el National Institutes of Health (NIH) de Estados Unidos. Además, el Dr. Enjuanes es profesor de virología en la Universidad de Madrid y en el Instituto Pasteur de París. Ha sido nombrado "Virologo Senior Distinguido" por la Sociedad Española de Virología, académico de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, académico de la Academia Norteamericana de Microbiología y consultor experto de los NIH y de la Organización Mundial de la Salud. En nuestro país, Luis Enjuanes ha recibido la medalla al Mérito en la Investigación y en la Educación Universitaria concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Isabel Sola se doctoró en Biología Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid (1997). Desde entonces, lleva más de 25 años trabajando en Coronavirus (CoV) en el Centro Nacional de Biotecnología, en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CNB-CSIC). Actualmente es investigadora científica y codirectora con el Dr. Luis Enjuanes del Laboratorio de Coronavirus del CNB-CSIC, en Madrid. Su interés actual es el estudio de los mecanismos de patogénesis e interacciones virus-huésped en los CoVs respiratorios humanos altamente virulentos, SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2, con especial énfasis en los antagonistas del virus de la respuesta inmune innata y los ARNs no codificantes. Estos conocimientos se están aplicando al desarrollo de vacunas basadas en replicones de ARN contra el SARS-CoV-2.

Sonia Zuñiga es Científica del Laboratorio de Coronavirus del Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC), España. Su línea de investigación se centra en el análisis de las bases moleculares de la patogénesis de los coronavirus para el desarrollo de candidatos a vacunas y la identificación de nuevas dianas terapéuticas. Tras 20 años de experiencia, ha realizado contribuciones clave al mecanismo de transcripción de los

coronavirus, a los mecanismos moleculares del antagonismo de la inmunidad innata por parte de las proteínas virales, a la ingeniería de sistemas de genética inversa para coronavirus emergentes y al desarrollo de candidatos a vacunas tanto para la salud animal como humana. Sonia Zúñiga es miembro de la Sociedad Española de Virología (SEV) y de la Sociedad Europea de Virología (ESV). Es la co-coordinadora de la subtemática de Vacunas en la Plataforma Interdisciplinaria "Salud Global" (PTI-SG) del CSIC. Es miembro del Consejo Editorial de Virus Research, Helyion, Pathogens, Frontiers in Virology y Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. Ha participado en más de 33 proyectos financiados y es coinventora de tres patentes. Sonia también colabora en actividades de docencia y divulgación y tiene experiencia como revisora para agencias de financiación nacionales e internacionales.

2. Adolfo García-Sastre y Miriam Merad. Mount Sinai, Nueva York, USA.

El Dr. García-Sastre ha desarrollado una vacuna frente al COVID-19 basada en el NDV que expresa una versión estabilizada de la proteína S del SARS-CoV-2. Además, ha suministrado "**vacunas semilla**" de grado clínico a varios países, donde se han fabricado lotes de vacunas y se han iniciado ensayos clínicos utilizando tanto administraciones intramusculares inactivadas o vivas, como la administración intranasal.

Por su parte, la Dra. Merad se ha centrado en la identificación de los impulsores de la gravedad de la enfermedad y la naturaleza molecular de la inflamación patógena. Merad ha construido **el mayor biobanco Covid** de un solo centro en el mundo, ha desarrollado una prueba clínica para monitorizar los niveles de citoquinas que ahora se utiliza comúnmente como diagnóstico –algo muy relevante ya que se tienen muy pocos datos sobre los niveles de citoquinas-; ha contribuido a la identificación de marcadores de predicción de gravedad Covid y del **Síndrome Inflamatorio Multisistémico en niños (MIS-C)** y ha creado el '**Sinai Immunology Review Project**', la primera revisión comunitaria de los pre-prints de COVID-19 para ayudar a minar la abrumadora literatura sobre la enfermedad.

Adolfo García-Sastre es catedrático de los departamentos de Microbiología y Medicina y del Tisch Cancer Center en el Monte Sinai de Nueva York. También es director del Instituto de Salud Global y Patógenos Emergentes, e investigador principal del Centro de Investigación sobre Patogénesis y Transmisión de la Gripe (CRIPT), un Centro de Excelencia para la Investigación y Respuesta a la Gripe (CEIRR) del NIAID. Durante los últimos 30 años, **su interés en la investigación se ha centrado en la biología molecular, las interacciones virus-huésped, la inmunidad innata y la patogénesis de los virus de la gripe y de otros virus de ARN, así como en el desarrollo de nuevas vacunas y antivirales.** Tiene más de 600 publicaciones revisadas por pares en estas áreas de investigación. Ha sido presidente de la Sociedad Internacional de Vacunas en

2014-2015. Es editor de la revista científica PLoS Pathogens , editor jefe de Current Opinion in Virology, y ha sido editor de Journal of Experimental Medicine, Journal of Virology y Virus Research. En 2017, fue sido elegido miembro de la Real Academia de Farmacia de España. En 2019, fue reconocido con el título de Doctor Honoris Causa por la Universidad de Burgos. También en 2019, fue elegido miembro de la Academia Nacional de Ciencias y de la Academia Nacional de Inventores de Estados Unidos.

El Dr. García-Sastre **ha desarrollado una vacuna frente al COVID-19 basada en el NDV** que expresa una versión estabilizada de la proteína S del SARS-CoV-2. Estas vacunas son estables a 2 grados y proporcionan protección contra el SARS-CoV-2 y sus variantes en modelos animales. **A diferencia de las vacunas con vectores de adenovirus**, las vacunas basadas en el VND no sólo expresan el antígeno vacunal en las células infectadas, sino que también incorporan el antígeno en el virión, lo que hace posible el uso de versiones vivas o inactivadas de la vacuna. El Dr. Garcia-Sastre ha suministrado “**vacunas semilla**” de grado clínico a varios países, donde se han fabricado lotes de vacunas y se han iniciado ensayos clínicos. Los primeros resultados de los ensayos clínicos de fase I/II demostraron la ausencia de efectos adversos graves y la escasa reactividad, así como la inducción de una respuesta robusta de células T y anticuerpos neutralizantes contra el SARS-CoV-2. Se han iniciado ensayos clínicos adicionales utilizando tanto administraciones intramusculares inactivadas o vivas, como la administración intranasal, que tiene el potencial de generar una inmunidad más potente en las mucosas para la prevención no sólo de la enfermedad, sino también de las infecciones asintomáticas y la transmisión. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34580673/>

Miriam Merad es la directora del Instituto de Inmunología del Hospital Monte Sinaí de Nueva York y la directora del Centro de Vigilancia Inmunológica Humana del Monte Sinaí (HIMC). La Dra. Merad es una científica de renombre internacional y líder en los campos de la biología de las células dendríticas y los macrófagos, centrándose en su contribución a las enfermedades humanas. La Dra. Merad es autora de más de 250 artículos primarios y revisiones en revistas de alto nivel. Es miembro electo de la Sociedad Americana de Investigación Clínica y ha recibido el Premio William B. Coley a la Investigación Distinguida en Inmunología Básica y Tumoral. Es la presidenta electa de la Unión Internacional de Sociedades de Inmunología (IUIS). En 2020, fue elegida miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos en reconocimiento a sus contribuciones al campo de la inmunología.

La Dra. Merad se ha centrado en la identificación de los impulsores de la gravedad de la enfermedad y la naturaleza molecular de la inflamación patógena.

1. **Construyó el mayor biobanco COVID -19 de un solo centro en el mundo**

- a) seguimiento longitudinal de 800 pacientes / varios miles de muestras desde el primer día de hospitalización hasta el alta de los que sobrevivieron
- b) Comparten este extraordinario recurso con varios grupos de los Estados Unidos y con la Fundación Gates para extraer los impulsores de la inflamación patogénica que ayudaran a abordar los procesos inflamatorios patogénicos en la enfermedad crítica más allá de la COVID-19, que sigue siendo una gran necesidad.
- c) Este esfuerzo longitudinal del biobanco se está utilizando ahora para extraer los mecanismos de COVID de larga duración.

2. Desarrolló una **prueba clínica para monitorizar los niveles de citoquinas** (4 horas de respuesta) que ahora se utiliza comúnmente como diagnóstico - esto es importante ya que tenemos muy pocos datos sobre los niveles de citoquinas en la salud y enfermedad.
3. Contribuyó a la **identificación de marcadores de predicción de la gravedad de la COVID-19 y del Síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C)**. Ha publicado varios artículos en esta temática: Del Valle et al. Nature Medicine 2020, Gruber et al. Cell 2020, Bogunovic et al. Cell Host Microbe 2021, Livanos et al. Gastroenterology 2021, Britton et al. Sci Rep 2021, Geanon et al. Cytometry 2021
4. **Estableció una hipótesis sobre los impulsores de la inflamación patógena impulsada por COVID-19.**, Merad et al. Nature Rev. Immunol. 2020, Merad et al. J. Exp. Med. 2021, Merad et al. Cell Host Microbe 2021, Merad et al. Nature Immunol. (en prensa)
5. **Construyó el "Sinai Immunology review project"** la primera revisión comunitaria de los preprints de COVID-19 publicados en BioRxiv y MedRxiv **para ayudar a minar la abrumadora literatura sobre COVID-19.** Vabret...& Merad Nature Rev. Immunol. 2020 y Vabret et al. Immunity 2020.

García-Sastre ha publicado 85 manuscritos en COVID-19 mientras que Merad ha publicado 35, 10 de ellos en coautoría entre ambos.

3. Alessandro Sette y Alba Grifoni. La Jolla, California, USA.

El laboratorio de Sette ha publicado numerosos estudios en los que se caracterizan las respuestas inmunitarias al COVID-19 y a diferentes variantes víricas, en cuanto a su especificidad, calidad y durabilidad. Las respuestas inmunológicas caracterizadas han incluido tanto la infección natural como las inducidas por la vacunación. El laboratorio ha sido coautor de 60 manuscritos sobre COVID-19, especialmente al inicio de la pandemia, estableciendo de manera temprana los mecanismos de respuesta inmunitaria frente al SARS-CoV-2

Alessandro Sette ha dedicado más de 35 años de estudio a la comprensión de la respuesta inmunitaria, la medición de la actividad inmunitaria y el desarrollo de estrategias de intervención contra el cáncer, la autoinmunidad, la alergia y las enfermedades infecciosas. En la actualidad, el Dr. Sette es miembro y director de la División de Descubrimiento de Vacunas del Instituto La Jolla de Inmunología (LJI), así como presidente del Centro de Enfermedades Infecciosas del Instituto. El Dr. Sette es doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Roma y realizó un trabajo postdoctoral en el Centro Nacional Judío de Inmunología y Medicina Respiratoria de Denver, Colorado. En 1988, el Dr. Sette se unió al Dr. Howard Grey en la recién fundada Cytel, en La Jolla, y también fue nombrado profesor adjunto en el Instituto de Investigación Scripps. Fundó Epimmune en 1997, donde ejerció de Vicepresidente de Investigación y Director Científico hasta 2002, cuando se incorporó a LJI.

Alessandro es **un líder en el campo de las interacciones epítipo-MHC de las células T**, comenzando con su contribución al descubrimiento de la función biológica del MHC a mediados de los 80. El grupo de Sette también descubrió y caracterizó cómo las variantes del MHC pueden agruparse según amplias especificidades funcionales comunes (supertipos del MHC), lo que facilitó en gran medida la clasificación y caracterización de los epítopos y la comprensión de las reglas básicas de las interacciones epítipo-MHC. Estos estudios demuestran la especificidad de diferentes alelos estrechamente relacionados, claramente asociados con la predisposición a la resistencia o la susceptibilidad a la enfermedad.

El laboratorio está definiendo las estructuras específicas que el sistema inmunitario reconoce, y utiliza este conocimiento para medir y definir las firmas inmunitarias asociadas con la inmunidad productiva/protectora frente a la COVID-19. Por último, el Dr. Sette ha supervisado el diseño y los esfuerzos de conservación de la base de datos nacional de epítopos inmunitarios (IEDB), un recurso bioinformático ampliamente utilizado y de libre acceso, desde su creación a principios de la década de 2000. La IEDB cataloga todos los epítopos para humanos, primates no humanos, roedores y otros vertebrados, de alérgenos, enfermedades infecciosas, autoantígenos, trasplantes y COVID-19, e incluye herramientas de predicción de epítopos para acelerar la investigación inmunológica en todo el mundo.

La Dra. **Alba Grifoni** trabaja junto con el Dr. Sette con quien estudia **cómo las moléculas HLA dan forma a las respuestas inmunitarias específicas de los virus**. Su trabajo combina enfoques experimentales y de predicción computacional y se centra en el estudio de las respuestas de las células T específicas de los coronavirus, con especial énfasis en el SARS-CoV-2, y las variantes relacionadas de interés (VOC).

4. Antonio Bertoletti y Nina Le Bert. Singapur.

En 2020, tras el inicio de la pandemia de COVID-19, el Dr. Bertoletti participó activamente junto con la **Dra. Le Bert** en la caracterización de la respuesta inmunitaria de las células T específicas del SARS-CoV-2. El laboratorio ha desarrollado un **innovador test diagnóstico** que evalúa la respuesta celular frente a la infección por SARS-CoV-2 en sangre completa que permite medir la protección frente al COVID-19. Este test diagnóstico publicado en varias revistas científicas (Nature, The Journal of clinical Investigations, Cell Reports), ha dado lugar a su desarrollo tecnológico para su implementación en la clínica. El equipo de trabajo ha sido coautor de 15 manuscritos relacionados con el COVID-19. Reciente mente este grupo de trabajo a publicado un artículo en Nature que explica la protección frente a la COVID-19 mediante **células T de memoria pre-existentes que muestran protección cruzada**, lo que permitiría el desarrollo de nuevas vacunas que potencien el desarrollo de estas células T que reconocen y protegen frente a las variantes del coronavirus.

Antonio Bertoletti es un experto en el campo de las hepatitis virales, con un interés específico en la inmunopatogénesis de la infección por el virus de la hepatitis B. Comenzó a trabajar en hepatitis virales en la Universidad de Parma (Italia). Durante su especialización (1991) en Enfermedades Infecciosas, pasó dos años en el Instituto de Investigación Scripps (La Jolla) caracterizando por primera vez la respuesta de las células T citotóxicas específicas del virus de la hepatitis B en humanos. Volvió a la Universidad de Parma, donde trabajó en el Departamento de Enfermedades Infecciosas hasta 1997 antes de aceptar un puesto de profesor titular en el "The UCL Institute of Hepatology" del University College of London (Reino Unido) (1997). En 2006 se trasladó a Singapur, donde fue Director del Programa de Infección e Inmunidad en el Instituto de Ciencias Clínicas de Singapur (A*STAR) hasta 2013, antes de trasladarse, como Profesor Titular, al Programa de Enfermedades Virales Emergentes de la Facultad de Medicina Duke-NUS. En 2015 fundó Lion TCR Pte (<http://liontcr.com>), una empresa de biotecnología que desarrolla tratamientos basados en la inmunidad para los cánceres relacionados con el virus (HBV-HCC y malignidades relacionadas con el VEB) y las infecciones virales crónicas. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34758478/>

Leighton Durham, representante del **Grupo Jean Boule**, ha felicitado a los premiados "no sólo por su contribución individual al tratamiento y la prevención del COVID-19, sino también por haber mejorado considerablemente nuestra comprensión global de esta enfermedad".

Por su parte, **Jordi Cano**, también miembro de la **Sociedad Española de Inmunología**, ha declarado que estos proyectos "representan avances académicos sin precedentes a nivel mundial".

Más información en www.a-wish.org

Sociedad Española de Inmunología

Esther Sevilla

prensa@inmunologia.org

+34 663 720 802

Universidad de Alicante

María Martín

maria.martin@ua.es

+34 610 488 800

Sobre la Sociedad Española de Inmunología

La Sociedad Española de Inmunología es una sociedad médica sin ánimo de lucro que representa los intereses de la inmunología en España en el ámbito hospitalario, docente e investigador. Tiene como fines principales promover el desarrollo y avance de la Inmunología como ciencia de la vida y la salud, facilitar el contacto de sus asociados entre sí y con otros científicos o entidades relacionadas, contribuir a la formación y perfeccionamiento profesional de la especialidad y defender los intereses científicos de sus asociados www.inmunologia.org

Sobre Jean Boule Group

Los intereses de Jean Boule Group abarcan una amplia gama de áreas; pero se centran principalmente en los recursos naturales, la tecnología médica, la terapéutica y la filantropía. Desde su fundación por Jean Raymond Boule, el Grupo ha completado transacciones con un valor combinado de más de 5 mil millones de dólares estadounidenses.

Boule Therapeutics, parte del Grupo, invierte a largo plazo en técnicas novedosas para el tratamiento de enfermedades dañinas. Boule Therapeutics identifica, invierte y apoya el desarrollo de innovaciones tempranas en etapa inicial que tienen el potencial de salvar vidas y mejorar la calidad de vida de un gran número de personas a lo largo de muchas generaciones. Una de esas empresas de Boule Therapeutics es Trained Therapeutix Discovery, Inc. (TTxD) <https://ttxdiscovery.com/>

Tradicionalmente, se ha asumido que la memoria inmunológica está ubicada exclusivamente en nuestro sistema inmunológico adaptativo. El trabajo pionero de los fundadores científicos de TTxD, Mihai Netea y Leo Joosten, ha revelado que el sistema inmunológico innato también tiene características adaptativas. Esta memoria inmune innata de facto se llama “inmunidad entrenada”. El resto de fundadores científicos son: Jordi C. Ochando, Ph.D profesor en la Escuela de Medicina Icahn Mount Sinai de Nueva York; Willem Mulder Ph.D. profesor de Medicina de Precisión en la Universidad Tecnológica de Eindhoven; y Zahi Fayad, Ph.D. profesora Lucy G Moses de Bioingeniería e Imágenes Médicas. <https://jeanboulegroup.com/>

Sobre la Universidad de Alicante

La Universidad de Alicante es una institución pública de educación superior comprometida con la formación de calidad, la investigación, la divulgación y la transferencia de conocimiento. Se trata de una de las pocas universidades españolas que aparecen entre los 600 primeros puestos en el prestigioso Ránking de Shangai. Actualmente ofrece 52 títulos de grado, 5 de ellos dobles títulos, 6 programas de estudios simultáneos y 12 programas de dobles grados internacionales con universidades de Estados Unidos, Alemania y Brasil. Es una universidad presencial, abierta, solidaria, inclusiva, responsable y transparente que se apoya en la transformación tecnológica para el fomento de sus objetivos estratégicos www.ua.es