

The main graphic features the word 'RETOS' in large, bold, dark blue letters. The letter 'R' is filled with a microscopic image of red blood cells. The letter 'O' is filled with a microscopic image of purple cells. Above the 'O' and 'S' are three more purple cells. Below the 'R' is a large, textured purple virus-like particle with smaller ones nearby. Below 'RETOS' is the word 'EN BIOMEDICINA' in a bold, cyan, sans-serif font.

RETOS

EN BIOMEDICINA

————— CÁTEDRA —————

FUNDACIÓN
QUAES
IMPULSADA POR ASCIRES GRUPO BIOMÉDICO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CÀTEDRA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



edUPV

Universitat Politècnica de València

Resumen

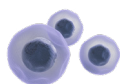
El libro Retos en Biomedicina surge del compromiso de la Fundación QUAES y la Cátedra Fundación QUAES en la UPV para mantener la difusión de información científica a la sociedad. Con el fin de acercar disciplinas como la bioquímica, la biología molecular y celular y la genética, que desempeñan un papel fundamental en la medicina actual, el libro Retos en Biomedicina ha recogido artículos escritos por autores de muy alto nivel científico, educativo y humanista, con un lenguaje accesible, con la finalidad de fomentar y despertar la atención por aquellos temas que hemos considerado de especial relevancia actual e interés divulgativo.

ÍNDICE

Viruela del mono: un salto zoonótico consolidado. César Nombela.....	8
Panorámica de las enfermedades neurodegenerativas. Justo G. de Yébenes.....	12
El papel del ingeniero biomédico en medicina. Juan Antonio Romero.....	16
El proyecto genoma humano llega a su fin. Javier Benítez.....	20
Desafíos de la medicina de precisión en España: el programa IMPaCT. Ángel Carracedo.....	23
COVID-19: persiste la pandemia. César Nombela.....	26
¿Serán los cerdos las futuras fábricas de órganos para trasplante?. Rafael Matesanz.....	30
Desarrollan una nueva herramienta CRISPR con la que poder estudiar la función de todos los genes humanos. Sandra Rodríguez Perales y Raúl Torres.....	33
Teragnosis: un nuevo hito en la terapia individualizada. Mar Soria.....	36
Hongos Comensales: cómo ayudar sin molestar. Elvira Román, Rebeca Alonso-Monge y Jesús Pla.....	38
Resultados médicos de la guerra nuclear. Justo G. de Yébenes.....	42
Los organoides como nuevos modelos para la investigación biomédica. Beatriz Martínez Delgado.....	46
Mejorar la calidad de vida: objetivo principal y primordial en el manejo de las disfunciones del suelo pélvico en la mujer. Sabina Salicrú.....	49
Panorama de las enfermedades del hígado. Vicente Carreño.....	52
La enfermedad de Alzheimer. Francisco J. Muñoz López.....	55
Trastornos del sueño y deterioro cognitivo. Diego García Borreguero.....	58
<i>Trabecular bone score</i> (TBS): nueva herramienta complementaria a la estimación de la densidad mineral ósea en el diagnóstico de calidad ósea. Silvana Di Gregorio.....	62
Cuando el cáncer es hereditario. Javier Benítez.....	65
Microbiota y salud. Fernando Peláez.....	68
El <i>mindfulness</i> en la salud y el bienestar. Begoña Mellado.....	72
Tabaco, alcohol y cáncer oral: lecciones aprendidas desde una enfermedad rara. Jordi Surrallés.....	74
Una dinámica más racional en nuestra sanidad. Los modelos clásicos contienen tesoros que no debemos dejar escapar. Mejorar, optimizar y actualizar Jose Luis Pomar.....	77



Imagen molecular en investigación oncológica: la importancia de la tomografía de emisión de positrones (PET). Francisca Mulero	80
El conocimiento de las relaciones de consanguinidad prehistóricas: grupo de investigación en arqueoecología social mediterránea de la Universitat Autònoma de Barcelona. Eva Cedrán Beltrán , Vicente Llull , Rafael Micó , Camila Oliart , Cristina Rihuete Herrada y Miguel Valério	83
El camino de la inteligencia artificial (IA) en imagen médica. José Ferrer Rebolleda	86
Retos en enfermedades cardiovasculares. José Luis Pomar	89
De ratones y genes en biomedicina. ¡Esos benditos roedores!. Sagrario Ortega	92
Abordaje del síndrome genitourinario en pacientes que han superado un cáncer hormonodependiente. Ana Isabel Montero Armengol	96
Efectos de las radiaciones ionizantes a bajas dosis; estudios epidemiológicos. Pablo Fernández Navarro	99
El descubrimiento de la hormona antidiabética: contribuciones pioneras de investigadores europeos. Desvelado el mito de Banting y Best. Alberto de Leiva Hidalgo	102
Genes neandertales en nuestros cromosomas. Antonio Rosas	105
La metabolómica y la búsqueda de corazones sanos. Daniel Monleón	109
Los Beatles y la invención de la tomografía computarizada. Vicente Belloch	112
Retos en la disponibilidad de medicamentos. Fernando Lamata	117
Nuevos paradigmas en el diagnóstico de precisión del cáncer de próstata. Pere Bassa Massanas	121
La rabia ¿podría volver a ser un problema de salud pública en España?. Rosa María Estévez	125
Bacterias multirresistentes, la pandemia continua y silenciosa: Francisca Vicente	128
Consecuencias de la menopausia en la mujer, y los síntomas asociados. Antonio Cano	132
Prevención del cáncer de pulmón. Rodolfo Chicas	135
¿Debemos normalizar vivir cansados?. Asier Bengoechea Calafell	138
El (largo) camino de la investigación biomédica: Anna García-Elias Heras	141
El surfactante pulmonar y el mantenimiento de una superficie respiratoria operativa: Jesús Pérez Gil	144



Prólogo



Eduard Riera Gil

Coordinador Medicina Nuclear. CETIR Grup Mèdic

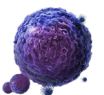
La satisfacción que supuso la publicación de *Retos COVID-19*, dos libros que recopilaron una cincuentena de artículos de opinión de científicos expertos y de experiencias personales y profesionales recogidas en nuestro Foro de Comunicación a lo largo de la pandemia, nos animó en Fundación QUAES a subir

otro escalón en nuestro compromiso creciente para conectar y transmitir información científica rigurosa y veraz a asociaciones, a pacientes, a profesionales de la biomedicina, a estudiantes y a la población en general.

Superada una situación de vulnerabilidad social sin precedentes, el nuevo foro Retos en Biomedicina surgió, tras la pandemia y manteniendo la esencia del foro *Retos COVID-19*, del compromiso de la Fundación para mantener la difusión de información científica a nuestros amigos lectores. Así, desde su inicio y bajo la premisa de acercar disciplinas como la bioquímica, la biología molecular y celular y la genética, que desempeñan un papel fundamental en la medicina actual, el foro Retos en Biomedicina ha recogido artículos escritos por autores de muy alto nivel científico, educativo y humanista, con un lenguaje accesible, con la finalidad de fomentar y despertar la atención por aquellos temas que nuestro comité científico ha considerado de especial relevancia actual e interés divulgativo.

Este nuevo libro Retos en Biomedicina incluye los artículos escritos hasta la fecha en nuestro foro por facultativos médicos, por investigadores biomédicos y por profesores universitarios de nuestro país. Todos han aportado al lector, de manera altruista, su talento, facilitando así la labor difusora de la Fundación.

La biomedicina es un término conceptualmente muy amplio y enormemente atractivo, en el que podemos incluir el conocimiento y la investigación común a los campos de la medicina, de la biología mole-



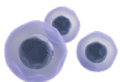
cular, de la inmunología, la genética, la física y la ingeniería biomédica y bioingeniería, la biotecnología, la zoología, la botánica y la farmacología.

Desde el primer artículo "La viruela del mono: un salto zoonótico consolidado", de nuestro admirado César Nombela, publicado en *Retos en Biomedicina* el 2 de junio del 2022, una serie de artículos divulgados durante más de cuarenta semanas en el nuevo foro se han recopilado en este nuevo libro de Fundación QUAES.

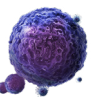
Sin olvidarnos de las secuelas tardías y persistentes del coronavirus, se han analizado las bases biológicas de distintas enfermedades, del diagnóstico, de la terapia y de la prevención de patologías muy prevalentes en nuestro entorno en los campos de la oncología, la neurodegeneración y la salud mental, las enfermedades cardiorrespiratorias, la patología ginecológica y las enfermedades metabólicas. Todas tienen su merecido protagonismo en el conjunto de los artículos de *Retos en Biomedicina*. Además, la genómica y las nuevas terapias génicas y celulares, la ingeniería de tejidos y la relación creciente y extraordinariamente interesante de la genética con la paleopatología ha propiciado que incluyamos la publicación de artículos de opinión de científicos y arqueólogos. También los retos de la inteligencia artificial, aspectos relevantes de la medicina preventiva y los desafíos de la medicina personalizada y de precisión han sido objeto de atención por nuestros autores.

La publicación de este libro es nuestra oportunidad para agradecer a todos nuestros articulistas la calidad de sus textos y su esfuerzo desinteresado por acercar a los lectores la biomedicina como una herramienta asentada en el conocimiento intrínseco, molecular y genético causal de las enfermedades, sin olvidar el concepto más amplio de la salud considerada como bienestar físico, mental y social.

Y agradecemos muy especialmente el apoyo incondicional de nuestros lectores y seguidores, que hacen posible semanalmente la publicación de artículos y noticias a través de nuestro foro, que nos hacen llegar constantemente sus opiniones y expectativas y que constituyen, sin duda, el compromiso y la motivación que nos ayudan a seguir adelante.



Para la elaboración de este libro hemos querido respetar el estilo de cada uno de los autores que han colaborado en la elaboración de los artículos



Viruela del mono: un salto zoonótico consolidado



César Nombela

Catedrático de Microbiología.
Patrono de la Fundación QUAES

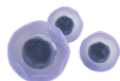
Con la pandemia COVID-19 aún lejos de una resolución total, así lo ponen de manifiesto el medio millón de casos diarios en todo el mundo con unos 1800 fallecimientos, nos sobresalta la noticia de un nuevo brote infeccioso vírico, la viruela del mono transmisible entre humanos.

La palabra viruela referida a humanos nos evoca la enfermedad infecciosa más letal de cuantas han afectado a la humanidad. El virus de la viruela humana, de muy elevada transmisibilidad respiratoria y por contacto, se extendió causando la muerte del 35 % de los afectados en pandemias que sucedieron a partir del siglo XVII. Hace unos 1700 años, los vikingos fueron afectados por esta enfermedad. No hay dudas de afectaciones de viruela en poblaciones humanas desde muchos años antes. Sin embargo, el virus de la viruela humana moderna se diferencia mucho del de los vikingos que se extinguió. Todo apunta a que, en los últimos tres siglos, surgió la muy letal viruela humana, así como otras formas de adaptación de poxvirus, como el de la vaca o el del mono.

Fue precisamente la viruela de la vaca la que utilizó Jenner, a finales del siglo XVIII, para iniciar las prácticas de vacunación, inoculando material de pústulas de la ubre vacuna afectada de viruela. Este agente vacuno resultaba relativamente benigno para el ser humano, al tiempo que inducía una protección frente a la terrible viruela humana. El éxito de la vacunación, tras dos siglos, fue tal que en 1980 la Organización Mundial de la Salud (OMS) pudo declarar erradicada la viruela humana.

La viruela del mono salta al hombre, se consolida el contagio entre humanos

El primer caso de afectación humana por viruela del mono data de 1970 y se detectó en el África Subsahariana. Quedó claro que el contacto con los propios simios, incluso su ingestión como alimento, así como con los roedores (ratas, ardillas, perritos de las praderas, etc.) que albergan este virus, era el origen de es-



tos contagios. Con ello, desde entonces se ha planteado una activa supervisión de casos, especialmente en la República Democrática del Congo (RDC), el área más grande en la que la viruela del mono resulta endémica. Este seguimiento ha permitido lograr información muy relevante, tanto sobre la consolidación de la transmisión entre humanos, como sobre la protección cruzada que confiere la vacuna de la viruela, la que se basa en inocular el virus vaccinia.

La evolución desde 1970 de las infecciones en humanos con viruela de mono resulta muy ilustrativa de lo que, sin duda, es una adaptación de este virus al hombre como hospedador. También de cómo influye la eventual protección que pueda aportar la vacunación de viruela. El número de casos humanos de viruela del mono entre 1970 y 1980 fue de 59 en la RDC. Hay que señalar que hasta 1980 continuaron las prácticas de vacunación de viruela en todo el mundo, lo que pudo significar una protección activa frente al virus del mono.

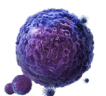
En los cinco años posteriores a 1980 se detectaron otros 338 casos en la República del Congo y África occidental; la mayor parte aparecen debidos a contacto con animales o alguna transmisión limitada entre humanos, tratándose siempre de no vacunados de viruela. Pero el seguimiento de los nuevos contagios, a partir de 1996, marca un cambio notable. En el primer año se registraron 88 casos y, de los registrados hasta 2005, menos de la cuarta parte se pudieron trazar a contactos con animales. Se puede concluir que ya se producía transmisión activa de este virus de simio entre humanos, algo favorecido al cancelarse la vacunación tras la erradicación en 1980.

Una pregunta fundamental, especialmente relevante por la reemergencia actual de este virus del mono, es si la intensificación de la transmisión entre humanos supone algún cambio genético adaptativo que conlleve mayor transmisibilidad, al tiempo que mayor o menor virulencia.

El genoma de los orthopoxvirus

Los poxvirus están entre los virus de mayor tamaño y con organización genética más compleja. Entre los orthopoxvirus se cuentan los ya referidos: el causante de la viruela humana, el de la vaca, el del mono y el virus vaccinia que se emplea para vacunar. Su material genético, ADN de doble cadena con un tamaño aproximado de unos 200 000 pares de bases, hace que por su propia naturaleza no estén sujetos a intensos procesos de mutación (tienen sistema de corrección de errores en la replicación). Sin embargo, los datos del genoma de cada uno de ellos son altamente sugestivos de que diversos cambios genéticos

La viruela del mono salta al hombre, se consolida el contagio entre humanos



Para seguir leyendo, inicie el proceso de compra,
click aquí