



## EN ESTE NÚMERO

VacCiencia es una publicación dirigida a investigadores y especialistas dedicados a la vacunología y temas afines, con el objetivo de serle útil. Usted puede realizar sugerencias sobre los contenidos y de esta forma crear una retroalimentación que nos permita acercarnos más a sus necesidades de información.

- Resumen de la información publicada por la OMS sobre los candidatos vacunales en desarrollo contra la COVID-19 a nivel mundial.
- Noticias más recientes en la Web sobre vacunas.
- Artículos científicos más recientes de Medline sobre vacunas.
- Patentes más recientes en Patentscope sobre vacunas.
- Patentes más recientes en USPTO sobre vacunas.

## Resumen de la información publicada por la OMS sobre los candidatos vacunales contra la COVID-19 en desarrollo a nivel mundial

Última actualización por la OMS: 20 de abril de 2021.

Fuente de información utilizada:



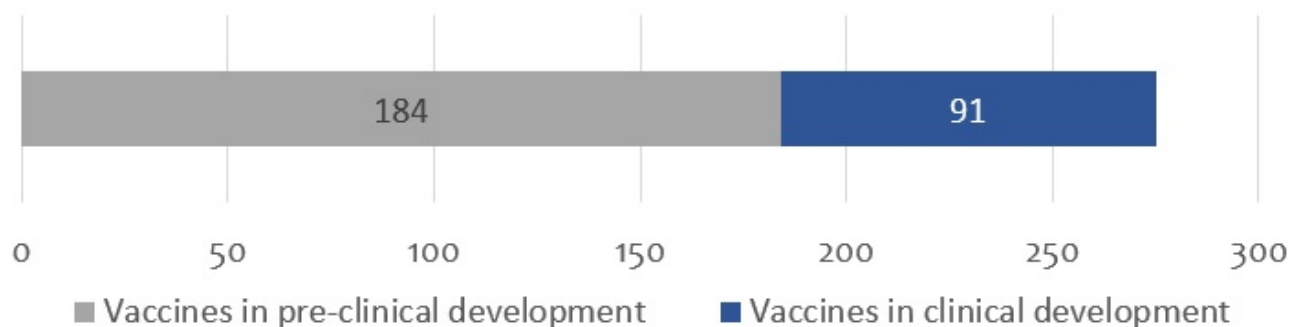
World Health Organization



R&DBlueprint

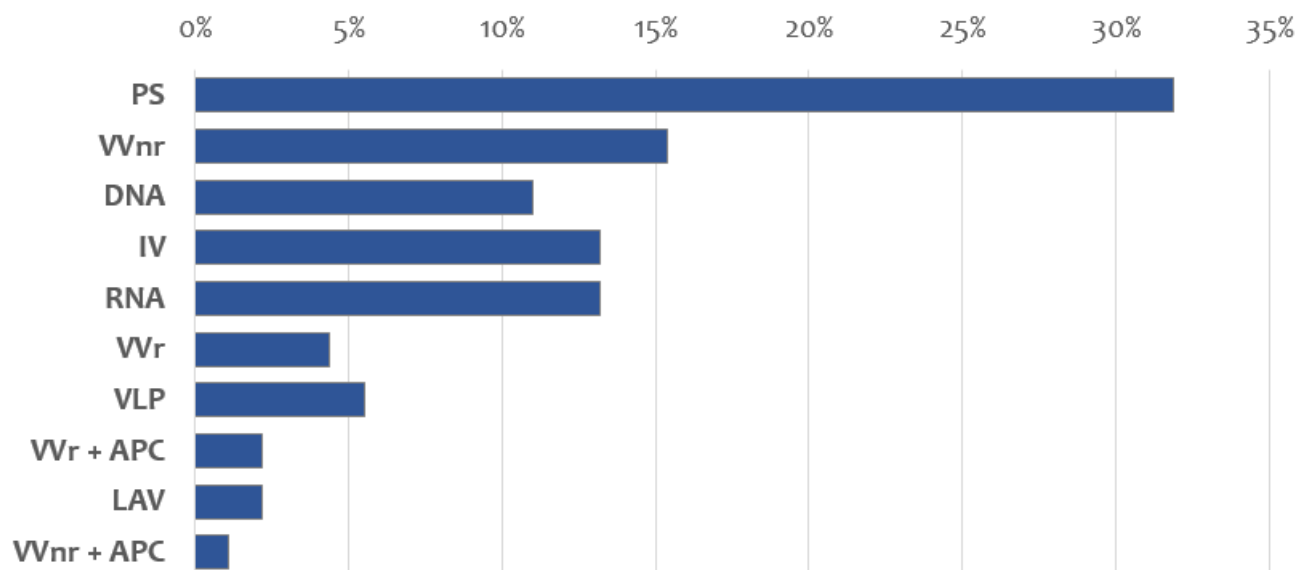
Powering research to prevent epidemics

91 candidatos vacunales en evaluación clínica y 184 en evaluación preclínica.



### Candidatos vacunales en evaluación clínica por plataforma

Platform		Candidate vaccines (no. and %)	
PS	Protein subunit	29	32%
VVnr	Viral Vector (non-replicating)	14	15%
DNA	DNA	10	11%
IV	Inactivated Virus	12	13%
RNA	RNA	12	13%
VVr	Viral Vector (replicating)	4	4%
VLP	Virus Like Particle	5	5%
VVr + APC	VVr + Antigen Presenting Cell	2	2%
LAV	Live Attenuated Virus	2	2%
VVnr + APC	VVnr + Antigen Presenting Cell	1	1%
		<b>91</b>	



## Candidatos vacunales más avanzados a nivel global

Desarrollador de la vacuna/fabricante/país	Plataforma de la vacuna	Fase
Sinovac/China	Virus Inactivado	4
Wuhan Institute of Biological Products/Sinopharm/China	Virus Inactivado	3
Beijing Institute of Biological Products/Sinopharm/China	Virus Inactivado	3
University of Oxford/AstraZeneca/Reino Unido	Vector viral no replicativo	4
CanSino Biological Inc./Beijing Institute Biotechnology/China	Vector viral no replicativo	3
Gamaleya Research Institute/Rusia	Vector viral no replicativo	3
Janssen Pharmaceutical Companies/Estados Unidos	Vector viral no replicativo	3
Novavax/Estados Unidos	Subunidad proteica	3
Moderna/NIAID/Estados Unidos	ARN	4
Pfizer/BioNTech Fosun Pharma/Estados Unidos	ARN	4
Anhui Zhifei Longcom Biopharmac./Inst. Microbiology, Chinese Academy Sciences	Subunidad proteica	3
CureVac AG/Alemania	ARN	3
Institute of Medical Biology/Chinese Academy of Medical Sciences	Virus inactivado	3
Research Institute for Biological Safety Problems, Kazakhstan	Virus inactivado	3
Zydus Cadila Healthcare Ltd./India	ADN	3
Bharat Biotech/India	Virus Inactivado	3
Sanofi Pasteur + GSK/Francia/Gran Bretaña	Subunidad proteica	3
Instituto Finlay de Vacunas/Cuba	Subunidad proteica	3
Federal Budgetary Res Inst State Research Center of Virology and Biotechnology "Vector"/Rusia	Subunidad proteica	3
Center for Genetic Engineering and Biotechnology (CIGB)/Cuba	Subunidad proteica	3

## Candidatos vacunales mucosales en evaluación clínica

Desarrollador de la vacuna/fabricante/país	Plataforma de la vacuna	Vía de administración	Fase
University of Oxford	Vector viral no replicativo	Intranasal	1
Vaxart/Estados Unidos	Vector viral no replicativo	Oral	1
Univ. Hong Kong, Xiamen Univ./Beijing Wantai Biol. Pharm./China	Vector viral no replicativo	Intranasal	2
Symvivo/Canadá	Vector viral no replicativo	Oral	1
ImmunityBio, Inc./Estados Unidos	Vector viral no replicativo	Oral	1
Codagenix/Serum Institute of India	Virus vivo atenuado	Intranasal	1
Center for Genetic Engineering and Biotechnology (CIGB)/Cuba	Subunidad proteica	Intranasal	1/2
Altimmune, Inc./Estados Unidos	Vector viral no replicativo	Intranasal	1
Razi Vaccine and Serum Research Institute	Subunidad proteica	IM e IN	1
Bharat Biotech International Limited/India	Vector viral no replicativo	Intranasal	1
Meissa Vaccines, Inc.	Virus vivo atenuado	Intranasal	1

## Cantidad de dosis propuestas para los candidatos vacunales en evaluación clínica

Number of doses & schedule	Candidate vaccines (no. and %)	
<b>1 dose</b>	<b>11</b>	<b>12%</b>
Day 0	11	
<b>2 doses</b>	<b>59</b>	<b>65%</b>
Day 0 + 14	6	
Day 0 + 21	23	
Day 0 + 28	30	
<b>3 doses</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>
Day 0 + 28 + 56	1	

## Noticias en la Web

### Se puede producir una vacuna eficaz contra las mutaciones del coronavirus: AIIMS

**11 abr.** En la primera ola de coronavirus en India el año pasado, las mutaciones del virus no fueron un problema importante, pero la segunda ola en curso, donde el aumento en los casos es mucho más pronunciado, ha generado preocupación por las variantes, que son más infecciosas y letales. Sin embargo, la plataforma de tecnología de vacunas para Covaxin y Covishield, puede desarrollar vacunas efectivas contra mutaciones, dijo YK Gupta, exdecano y jefe de farmacología de AIIMS, Delhi, y actual presidente de AIIMS – Bhopal y AIIMS-Jammu.

Gupta enfatizó que a menos que haya mucha variación, las vacunas (Covaxin y Covishield) seguirán siendo efectivas, y agregado hasta ahora, la vacuna es efectiva contra las variantes existentes y no hay evidencia de que no esté generando anticuerpos. Insistió en que estas vacunas serán efectivas contra todas las variantes a partir de la fecha.

Se han informado al menos cinco variantes principales en la India, que incluyen la variante del Reino Unido, la variante de Sudáfrica y la variante de Brasil. El doble mutante, que combina mutaciones de dos variantes de virus separadas, se ha encontrado en muestras de Maharashtra, Delhi y Punjab. Sin embargo, no hay evidencia para establecer que esté muy extendido, lo que da como resultado un fuerte aumento en los casos de Covid.

¿Podría la plataforma de vacunas de la India adaptarse al cambio de variantes en el futuro para producir una vacuna eficaz? Gupta respondió: «Sí, se adaptará ... Si hay alguna variante contra la cual estas vacunas no son efectivas, entonces la plataforma puede desarrollar una vacuna efectiva contra esa variante. Esta es una situación muy ventajosa. La vacuna se puede desarrollar muy rápido».

Al detallar la eficacia de las vacunas contra la mutación existente, Gupta dijo que, a la

fecha, no hay evidencia que demuestre que la vacuna actualmente disponible sea menos efectiva o no efectiva contra la mutación actual, y no debería haber ninguna preocupación al respecto. «Cuando ocurre alguna mutación contra la cual estas vacunas no resultan efectivas, entonces la tecnología de plataforma que se ha desarrollado para ambas vacunas ayudará a desarrollar muy rápidamente una vacuna efectiva. La plataforma puede adaptarse a las mutaciones para producir una vacuna efectiva», enfatizó.

Recientemente, se informaron varios casos, especialmente médicos, en los que las personas contrajeron la infección viral incluso después de prescribir dos dosis de la vacuna. Gupta dijo que no es una situación de la que preocuparse. «La vacuna no significa que todos los que la reciban obtendrán una protección garantizada al 100%. Pero en poblaciones más grandes estas vacunas evitarán la infección viral. Por eso decimos, 80% o 90% de eficacia», añadió.

Fuente: EZANIME.NET. Disponible en <https://cutt.ly/RvP7zce>



## Trombosis y vacunas: ¿existe alguna relación?

**11 abr.** Vacunar consiste en enseñar al sistema inmunitario qué es lo que debe detectar y atacar. Consiste en hacer que el sistema inmunitario aprenda a detectar a los patógenos sin tener que sufrir la enfermedad que éstos producen. Sin embargo, las vacunas son, de largo, la terapia clínica que más recelos produce en la población.

Uno de los principales recelos hacia las vacunas contra el SARS-CoV-2 se basa en que se han desarrollado en tiempo récord. Este motivo no tiene sentido si tenemos en cuenta que las condiciones tecnológicas actuales y los ensayos clínicos que se han podido realizar, al encontrarnos en una situación de pandemia, lo han permitido así. Si las vacunas fuesen coches, sería como comparar el proceso de fabricación de un Fort T –un modelo de 1908– con el de cualquier coche actual.

Todo fármaco aceptado por los organismos reguladores y ya en el mercado pasa a lo que se llama fase IV, o farmacovigilancia. En esta situación nos encontramos con todas las vacunas aceptadas por la agencia europea del medicamento. Y debido a eso nos encontramos con la presión sobre la vacuna de Astrazeneca por la posibilidad de que cause trombos en una

proporción bajísima de la población, tan solo de 2-3 casos entre 1 millón de personas vacunadas.

¿Debemos bloquear una vacuna por esta posibilidad? Muchos tenemos claro que no.

### ¿Qué es una trombosis y cuáles son sus causas?

La trombosis consiste en la formación de coágulos en el sistema circulatorio que, cuando se mueven, bloquean el flujo sanguíneo y originan ictus o infartos cerebrales o de miocardio.

La formación de coágulos es un proceso natural que impide que nos desangremos cuando el sistema circulatorio se ve dañado. El problema surge cuando la coagulación se produce sin que haya daño en los tejidos.

La vacuna de Astrazeneca ha sido asociada a ciertos casos (222 por el momento) de trombosis venosas profundas. Estas trombosis se producen por anomalías que afectan al flujo sanguíneo en venas centrales del sistema circulatorio. Se pueden deber al sedentarismo o la obesidad, a pasar demasiado tiempo en un avión (síndrome de la clase turista), reposo en cama, factores genéticos, fracturas, embarazos o haber dado a luz, tomar anticonceptivos, etc... Es decir, múltiples actividades cotidianas.

### ¿Puede la activación del sistema inmunitario originar trombosis?

Sí, es posible. La producción de coágulos con bajada de número de plaquetas (Trombocitopenia) es un fenómeno raro pero que se puede dar de forma natural. De hecho, en enfermos de COVID-19 es el tipo de trombosis más habitual. Es decir, la infección vírica ya, de por sí, produce fenómenos de trombosis con reducción de plaquetas.

Dentro de esta categoría encontramos la inmunotrombocitopenia con descenso de plaquetas, una respuesta autoinmune. Es decir, la causa de los trombos y la bajada de plaquetas es el propio sistema inmunológico que, por alguna razón, genera anticuerpos que activan las plaquetas originando trombos.

### Beneficio/riesgo, la balanza normal en la medicina actual

Nuestro organismo es un conjunto de células y factores que actúan de manera armónica durante la mayor parte del tiempo. Los problemas surgen cuando este equilibrio se rompe por cualquier factor.

En condiciones normales, sin vacunas ni pandemia por medio, la incidencia de la inmunotrombocitopenia es de 3-4 casos entre 100.000 habitantes/año. Es lo que consideramos, por lo general, una enfermedad rara. En España sería de unos 1410 casos al año.

En lo que llevamos de vacunación, a la EMA le han llegado 222 casos de trombosis (sin especificar) entre 34 millones de vacunados, un total de 0,65 casos por 100.000 vacunados. Esto indica 4,61 casos menos de lo esperado en esta enfermedad en la población adulta. ¿Hay, por tanto, motivo para preocuparse?

Yo creo que no. Pero argumentemos un poco. Las vacunas están formadas por los antígenos contra los que queremos que el sistema inmunitario actúe y los coadyuvantes que ayudan a activar al sistema inmunitario. Si la producción de trombos dependiese de los coadyuvantes muchas más personas habrían sufrido el mismo problema, pero no ha sido así. Podemos, por tanto, descartar un efecto de los adyuvantes de las vacunas.

Nos queda el antígeno. En este caso podríamos pensar que hay una predisposición de las personas más afectadas por las vacunas a responder al antígeno

Fuente: THE CONVERSATION. Disponible en <https://cutt.ly/7vAgIGF>

(vacunal o natural) de forma exagerada y producir anticuerpos contra las plaquetas por similitud molecular. Es decir, de alguna manera los antígenos del virus harían que el sistema inmunitario generase anticuerpos que activarían las plaquetas. Si esto fuese así, estas personas sufrirían coágulos igualmente al infectarse con el virus natural. Por tanto, no vacunarse no sería una opción válida ya que su respuesta inmunológica sería más grave frente al virus natural.

Sea como fuere, la relación causa-efecto es tan difícil de establecer y puede que dependa de tantos factores que nunca podamos llegar a una relación clara, como ocurre con la mayoría de las enfermedades autoinmunes.

**Dejar de vacunarse es ponerse en riesgo y poner en riesgo a los demás**

Las alarmas han provocado que muchas personas tengan miedo a vacunarse con esta vacuna en especial. Eso pone en peligro a estas personas y a quienes se

relacionan con ellas, no solo por contraer la COVID-19 sino por las secuelas que puedan producir. No creo que sea necesario insistir en ello.

Se han realizado estudios de riesgo con la vacuna de Astrazeneca y todos ellos han indicado el alto beneficio de la vacunación especialmente en situaciones de alto riesgo de contagio. Es decir, la posibilidad de enfermar y morir por el contagio con el SARS-CoV-2 es entre 1000 y 10000 veces mayor que la de sufrir una trombosis, que puede ser solucionada clínicamente, por la vacuna,

Pese a eso, el alarmismo se ha extendido. Es más, pacientes con inmunotrombocitopenia ya diagnosticada antes de la pandemia han sufrido carencias en la asistencia sanitaria adecuada durante ésta, que han puesto en peligro su vida aún sin contagiarse ni vacunarse.

La vacunación es la única estrategia posible ante un virus contra el que no tenemos fármacos eficientes. Tengámoslo claro.

## El sistema inmunitario, clave en la evolución del SARS-CoV-2

**12 abr.** Dos estudios publicados en la revista de acceso abierto 'PLOS Pathogens' aportan nuevas pruebas que apoyan un importante papel del sistema inmunitario en la evolución del SARS-CoV-2, el virus que causa el COVID-19.

Estos hallazgos, y la novedosa tecnología que los sustenta, mejoran la comprensión de cómo surgen las nuevas cepas de SARS-CoV-2, lo que podría ayudar a orientar los esfuerzos de tratamiento y vacunación.

Para el primer estudio, Rachel

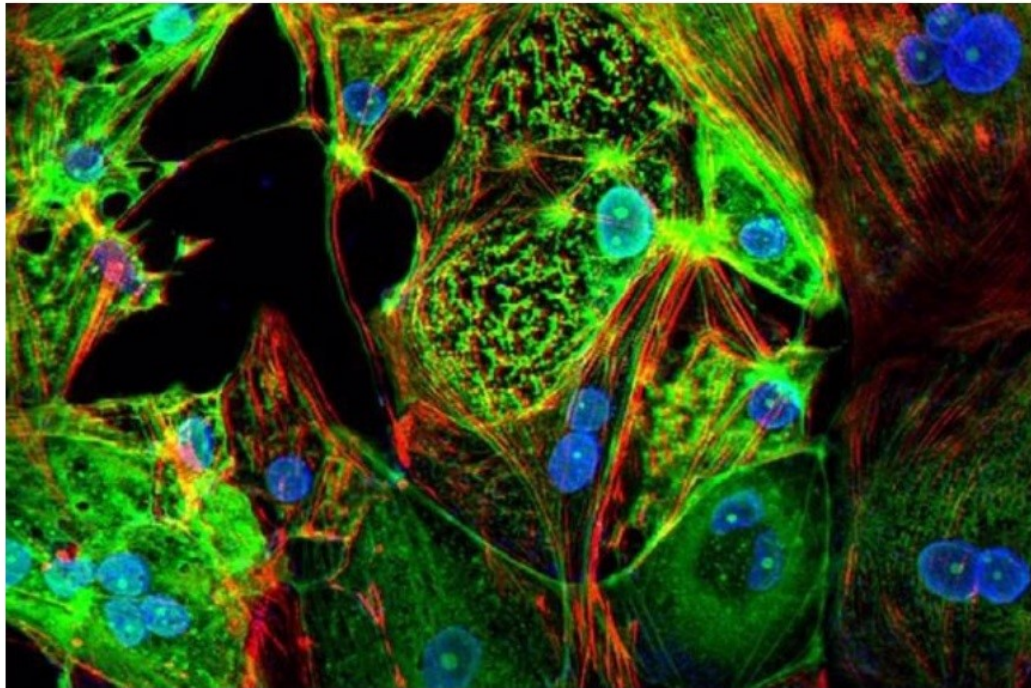
Eguia, del Centro de Investigación del Cáncer Fred Hutchinson de Seattle (Estados Unidos), y sus colegas trataron de comprender mejor el SARS-CoV-2 investigando un virus estrechamente relacionado que ha circulado ampliamente durante un periodo de tiempo mucho

más largo: el virus del resfriado común 229E.

Tanto el 229E como el SARS-CoV-2 pertenecen a la familia de los coronavirus, que cuentan con una 'proteína de punta' que permite la infección de las células humanas. Una persona infectada por el 229E desarrolla una respuesta inmunitaria contra la proteína de la espiga que la protege de la reinfección, pero sólo durante unos años. No está claro si la reinfección se produce porque la respuesta inmunitaria desaparece o porque el 229E evoluciona para escapar de ella.

Eguia y sus colegas abordaron esta cuestión analizando la actividad de las muestras de suero recogidas de pacientes en los años 80-90 contra las proteínas de punta tanto de las antiguas cepas 229E como de las cepas que evolucionaron posteriormente. Descubrieron que las antiguas proteínas de punta eran vulnerables a los sueros más antiguos. Sin embargo, las modernas fueron capaces de eludir los sueros más antiguos mientras que seguían siendo vulnerables a los sueros de los pacientes modernos.

Este análisis sugiere que las cepas modernas del 229E han acumulado mutaciones en las proteínas de punta que les permiten evadir los sueros más antiguos. Estos hallazgos plantean la posibilidad de que el SARS-



Archivo - Esta imagen del tejido cardíaco diseñado muestra células de músculo cardíaco humano (rojo) infectadas con el SARS-CoV-2 (verde). - LINA GREENBERG - Archivo

CoV-2 y otros coronavirus pueden sufrir una evolución similar, y que las vacunas COVID-19 puedan requerir actualizaciones periódicas para seguir siendo eficaces contra las nuevas cepas.

Los autores añaden: "El coronavirus humano del resfriado común evoluciona a lo largo de años o décadas para erosionar la neutralización por parte de los anticuerpos policlonales del suero humano. Este trabajo sugiere que los coronavirus humanos experimentan una importante evolución antigénica que puede contribuir a eventuales reinfecciones".

Para el segundo estudio, Sung Hee Ko, del Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas de Bethesda (Estados Unidos), y sus colegas desarrollaron una nueva tecnología para la secuenciación genética de la proteína de punta del

SARS-CoV-2, lo que permite la detección de múltiples cepas de SARS-CoV-2 que pueden estar presentes al mismo tiempo en un mismo paciente infectado.

Los estudios anteriores han utilizado métodos de secuenciación estándar para producir una única secuencia genética de un paciente individual, ocultando la posible presencia de múltiples cepas de SARS-CoV-2. En cambio, la nueva tecnología pone de manifiesto la diversidad del virus dentro de cada paciente y permite seguir la evolución de nuevas cepas de SARS-CoV-2 durante la infección aguda.

De hecho, cuando los investigadores aplicaron el nuevo método a muestras respiratorias humanas, encontraron nuevas variantes de SARS-CoV-2 que surgían dentro del mismo paciente en el curso de la infección aguda. Las mutaciones precisas de estas variantes

sugieren que surgieron en respuesta a la presión selectiva del sistema inmunitario.

La aplicación futura de la nueva tecnología podría mejorar la comprensión de cómo la evolución de las nuevas variantes del SARS-CoV-2 dentro de un mismo paciente influye en sus resultados. Los resultados también sugieren que los pacientes podrían obtener mayores beneficios de un tratamiento temprano con

fármacos antivirales capaces de atacar múltiples cepas, que de un tratamiento tardío con un único fármaco antiviral.

Los autores añaden: "Hemos utilizado una nueva tecnología para demostrar que pueden surgir variantes de coronavirus con proteínas de punta mutadas al principio del curso de la infección. Nuestros resultados sugieren una mayor evolución del virus en cada persona de lo que se pensaba, con posibles

implicaciones para los resultados clínicos y para la aparición de cepas variantes transmisibles", explican.

En conjunto, estos dos estudios profundizan en la comprensión de cómo surgen las nuevas cepas de SARS-CoV-2 en respuesta a la actividad del sistema inmunitario, lo que podría allanar el camino para nuevas investigaciones y para mejorar el tratamiento.

Fuente: Infosalus. Disponible en <https://cutt.ly/UvAtpxU>

## ¿Cómo afecta el SARS-CoV-2 a la fertilidad?

**11 abr.** La pandemia de COVID-19 está afectando múltiples aspectos de la vida humana, como la decisión de tener hijos. Aunque la transmisión del virus a través de los óvulos y los espermatozoides es imposible, la infección puede afectar la fertilidad femenina y masculina a corto y medio plazo indirectamente, de manera aún difícilmente previsible. El virus no infecta directamente los espermatozoides y los óvulos, pero sí puede infectar otros tipos de células, presentes en el ovario y en el testículo, e implicadas en el desarrollo de los gametos de ambos sexos. La perturbación resultante de la función de estas células puede causar problemas de fertilidad, en ambos sexos, sobre todo en casos donde exista ya algún

problema anterior (Reproductive Biomedicine Online).

**"Este riesgo es particularmente importante en mujeres de edades avanzadas que están retrasando los tratamientos por reproducción asistida a causa de la pandemia Covid-19, y en los hombres que ya habían sufrido algún problema en la formación de espermatozoides, que pueden empeorar por una eventual infección del virus."**

En estas dos condiciones es preciso actuar eficazmente sin perder el tiempo. En cuanto a las mujeres en edades avanzadas, que han retrasado su maternidad por la pandemia, el objetivo es preservar la fertilidad con tratamientos medicamentosos, especialmente con melatonina y la vitamina D, que deben mantener hasta la realización del

intento de la reproducción asistida. En casos particularmente urgentes, y cuando la mujer no puede o no quiere quedar embarazada durante la pandemia, la congelación de los óvulos o de los embriones, para ser transferidos en el útero más tarde, es otra posibilidad de salvar embarazo posponiéndolo para una fecha posterior.

En los casos de los hombres con problemas previos de la función de espermatozoides, afectados por COVID-19, es recomendable evaluar frecuentemente el espermiograma y, si se observa deterioro, proceder a la congelación del semen para su utilización posterior. A diferencia de la congelación de los óvulos, la congelación del semen es un procedimiento sencillo, barato y libre de riesgos para la salud del paciente.



En suma, hay varios factores posibles en los que la pandemia de COVID-19 podría afectar la fertilidad masculina y femenina. La limitación de movimientos de las personas es uno de ellos, ya que impide que los pacientes sean atendidos por las clínicas especializadas localizadas lejos de su residencia principal. Esto es particularmente importante cuando la condición de la pareja exige la utilización de técnicas punteras, no disponibles en cualquier región o país. La

pérdida del tiempo resultante puede ser decisiva en casos extremos, por ejemplo en las mujeres al borde de la menopausia o en los hombres con un deterioro rápido de la formación de espermatozoides.

Los efectos de la infección de COVID-19 sobre la calidad de los espermatozoides y de los óvulos a medio y largo plazo son puramente hipotéticos. Aunque el virus no penetra directamente en los espermatozoides y los óvulos, puede infectar varios otros tipos

de células importantes para su nutrición y la regulación de su desarrollo. Tratamientos preventivos *in vivo* con sustancias gametoprotectoras e inmunomoduladoras, tales la melatonina y la vitamina D, son recomendables. En algunos casos, la criopreservación de los gametos u embriones puede ser útil. El objetivo es utilizar los medios que disponemos para evitar que la pandemia COVID-19 frustre el deseo de tener hijos.

Fuente: PHARMA MARKET. Disponible en <https://cutt.ly/SvFJUdg>

## Dr. Luis Herrera sobre las vacunas: “Cuba buscó una apuesta segura, con base en las posibilidades y en tecnología dominada”

**12 abr.** Hace poco más de un año fueron las primeras noticias sobre un nuevo coronavirus. Luego, la propagación internacional, y muy pronto el salto en las cifras, el flujo y la densidad de la información sobre récords de contagios, modos de contagio, prevención, historias de epidemias, zoonosis, los virus...; los cierres de fronteras y ciudades, confinamientos, tensión social por los confinamientos, crisis económica y social.

Poco después, algo sin precedentes –como la propia escala de la pandemia y su repercusión–, llegaron las noticias sobre desarrollos acelerados de vacunas y autorizaciones de uso, ensayos y resultados... Y entre todo esto, desinformación,



Candidatos vacunales cubanos. Foto: Abel Padrón Padilla/ Cubadebate.

nuevas olas del virus y variantes, tensiones entre países por el suministro de las vacunas y un mercado en el que, además de competencia, precios, acaparamiento y escasez de oferta, no han faltado los enfoques políticos.

Es hoy un terreno complejo en el que la ciencia debe convivir con

esos y otros fenómenos, y en el que pueden conjugarse, como en Cuba, la tensa realidad económica de un país y su capacidad científico-tecnológica para desarrollar vacunas.

Sobre algunos de estos temas Cubadebate conversó con el doctor Luis Herrera Martínez, ingeniero

genetista, uno de los expertos que en los años ochenta fue parte del grupo en el que se gestó el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, actualmente asesor científico y comercial del grupo BioCubaFarma.

**“A veces la gente piensa que, por ser Cuba, ellos simplemente fabrican estos medicamentos en un garaje y se los dan a la gente, y eso no es cierto. Están usando exactamente los mismos altos estándares que cualquier otro país que produce estos medicamentos”.**

(Candace Johnson, presidenta del Roswell Park Center, a The New York Times, febrero de 2021)

Doctor, hace poco comenzaron a publicarse en la prensa internacional artículos, con declaraciones de expertos incluidas, en los que se respondía a cierta sorpresa por el hecho de que en Cuba se desarrollara una vacuna contra la COVID-19. Y en tiempo récord, como ha sido en el resto del mundo. Pero no es solo una, son cinco hasta ahora. Y puede surgir otra pregunta: ¿Exageran los cubanos? ¿Es un esquema concebido desde el principio, parte de una estrategia?

–Desde los inicios de la pandemia, en marzo de 2020, en Cuba hubo el propósito de contribuir al enfrentamiento a la enfermedad, desconocida en todo

el mundo. Se elaboraron procedimientos terapéuticos, algunos de carácter preventivo en términos inmunológicos. Se emplearon procedimientos dirigidos a mejorar el estado inmunológico de las personas, con productos como la Biomodulina T, el interferón –el alfa-2B recombinante y el Heberferón–, el factor de transferencia (Hebertrans)... Todo en modo de reprofiling (reassignar un medicamento existente, con un perfil de seguridad conocido y que originalmente se usa para otra enfermedad, en el tratamiento de una nueva enfermedad; en este caso, la COVID-19). Se empleaban sobre la lógica de su mecanismo de acción, para evitar complicaciones, prevenir, resolver un determinado cuadro clínico.

“Luego se emplearon el Jusvinza, un péptido inmunomodulador, y un anticuerpo monoclonal, el Itolizumab, en la llamada cascada o tormenta de citoquinas. Con esto se ha buscado combatir, apoyar a pacientes, evitar las manifestaciones peores de la enfermedad.

“Desde el mismo inicio, también se pensó en una preparación vacunal que actuara con carácter preventivo. Se pensó cuáles podrían ser las alternativas, y se formaron dos grupos de proyectos: uno liderado por el Instituto Finlay de Vacunas (IFV), del que eran parte también el Centro de Inmunología Molecular (CIM) y el Centro de Biopreparados (Biocen) como unidades

productoras, y el otro por el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), que tenía asociado a Laboratorios AICA como unidad productora de la etapa final. “¿Cuál fue el enfoque?: emplear plataformas tecnológicas que ya fueran dominadas por estos grupos, porque iniciar un proyecto con una plataforma tecnológica que no fuera dominada y sin condiciones para llevar a cabo su ejecución a gran escala era inadecuado desde el punto de vista del diseño. Eran proyectos que debían transcurrir con celeridad y plantear las menores incertidumbres posibles en cuanto a su escalada productiva y en términos de los efectos que pudiera tener el preparado vacunal sobre las personas.

“No todo fue previsto en la etapa inicial, porque era imposible. Se eligió como blanco o *target*, elemento básico de la vacuna, el RBD, el sitio de unión del virus al receptor en la célula. Este era un elemento del que, desde un punto de vista básico, de plataforma tecnológica, hay experiencia en nuestro país. La experiencia precedente estaba dada por una vacuna que se elaboró en los años ochenta, que tuvo mucho reconocimiento por su novedad y sus resultados, la vacuna contra la meningitis tipo B, VA-MENGOC-BC (la primera en el mundo eficaz contra el meningococo del serogrupo B). Fue una vacuna totalmente original, que se empleó en Cuba y en otros países (incluidos Brasil y Argentina) con resultados

muy positivos. Luego, Cuba desarrolló en conjunto con Brasil una vacuna dirigida a los países africanos, también contra la meningitis, con esa misma plataforma e igualmente con resultados positivos.

“Después, a finales de los noventa, el CIGB desarrolló otra vacuna con resultados muy positivos en términos de un preparado vacunal de subunidades, igual que el anterior contra la meningitis B. Este preparado vacunal es el antígeno de superficie de la hepatitis B, que se clonó, se produjo en la levadura *Pichia pastoris*. Se llegó a producir casi un millón de dosis semanales, una de las capacidades productivas mayores a nivel mundial de la vacuna contra la hepatitis B.

“Esta vacuna fue calificada por la OMS –la primera calificada en América Latina–, y posteriormente se distribuyó en un número grande de países, tanto en esta región como en África y Asia, y fue muy exitosa. En Cuba logró erradicar prácticamente la enfermedad. Es una de las dos vacunas que en Cuba se administran al nacer, para evitar, sobre todo en el caso de madres infectadas, la transmisión, y que el niño desencadene una afección crónica.

“La tercera vacuna de carácter novedoso que se desarrolló en Cuba fue la vacuna contra el *Haemophilus influenzae* tipo

b (Hib), principal agente causante de la meningitis bacteriana en el país. En Cuba, luego de que se logró controlar la meningitis producto del meningococo, había una incidencia importante de meningitis a partir de Hib y los recursos disponibles no permitían mantener una vacunación masiva importando una vacuna extranjera. Y un grupo de la Universidad de La Habana, dirigido por el Dr. Vicente Vérez, en conjunto con un grupo en Canadá, desarrolló por primera vez en el mundo una vacuna sintética, es decir, que se obtenía no por la vía de extracción de la bacteria sino por síntesis química. Se sintetizaba el núcleo de ese polisacárido (PRP), y ese polisacárido se conjugaba al toxoide tetánico, esto se administraba a los niños y producía una respuesta inmune muy poderosa que fue un elemento clave en todas las campañas de vacunación en Cuba.

“Es una vacuna extraordinaria que obtuvieron ese grupo cubano y el canadiense, se produjo en el CIGB y se produce todavía. Inmuniza de por vida contra la bacteria *Haemophilus influenzae*.

“Esta tecnología de la producción de un polisacárido conjugado a una proteína fue otra de las tecnologías que se incorporó como plataforma al desarrollo de vacunas contra la COVID-19 en Cuba.

“En el desarrollo de las vacunas contra la COVID-19 hubo tanto estrategia como desarrollos en la

marcha. La estrategia era obtener vacunas seguras que se pudieran producir en grandes cantidades en Cuba y que fueran eficaces. Ese era el objetivo estratégico, y se sustentó en una plataforma tecnológica: vacunas de subunidades.

“Yo insisto mucho en la elección de la plataforma adecuada, porque la plataforma era parte de la estrategia. Si no te lanzas con una plataforma de la cual tengas dominio científico y tecnológico, seguridad de la plataforma y posibilidad del escalado, te estás lanzando detrás de algo que no responde a lo que impone una situación de pandemia, de emergencia.

“En ese sentido, en Cuba sí estaba contemplada una estrategia. Pero no estaban contemplados los candidatos vacunales en específico, porque esto dependía de las exploraciones en animales y las iniciales en humanos voluntarios”.

¿Qué implica que sean vacunas de subunidades?

–Fundamentalmente, hay cuatro tipos de vacunas: vacunas de vectores virales, vacunas mRNA, vacunas de virus inactivados y vacunas de subunidades.

“El SARS-CoV-2 es un virus RNA. Usted toma un fragmento del virus y lo introduce en un vector, que puede ser un adenovirus. Son vacunas basadas en un vector viral: un virus a DNA al que se le insertó un pedazo del DNA complementario al RNA del virus que se quiere combatir.

El fragmento del virus que se le insertó al virus (vector) se llevó primero de RNA a DNA para poder insertarlo. Cuando el vector, con ese pedazo insertado, se multiplica en las células –y no causa enfermedad, porque es deletéreo, se multiplica en pocas cantidades–, es transcripto (de DNA a RNA) y el RNA va a los ribosomas en las células, donde se sintetiza la proteína (que es el antígeno), el organismo la reconoce como extraña y produce los anticuerpos.

“El método de mRNA, mensaje-ro RNA, comenzó a desarrollarse en los noventa y se consolidó en años recientes: una molécula, el RNA del virus, se une a una estructura que le permite entrar en la célula, y ya la propia célula comienza a producir la proteína característica del virus (no se inyecta el virus como tal). Esto alerta a nuestro sistema inmunitario, que produce anticuerpos y linfocitos-T.

“Las vacunas de China, por ejemplo, usan el método del virus inactivado. En un reactor se multiplica la célula y luego es infectada con el virus. El virus infecta y se multiplica. Después se inactiva el virus y se purifica, y ese virus inactivado es el que se administra. El virus está muerto, no puede enfermar. Y se desencadena una respuesta inmunológica. Es una forma

muy tradicional de hacer vacunas, y la más rápida. Por eso es que fueron de las primeras vacunas en salir.

**Vector viral:** *Oxford AstraZeneca, Gamaleya y Sputnik V*

**mRNA:** *Pfizer, Moderna*

**Virus inactivado:** *Sinovac/Butantan, SinoPharm, Bharat Biotech*

“Y están las vacunas de subunidades. El virus tiene un número de proteínas. Si tomas una de las proteínas de las que el virus codifica (en el caso cubano y una buena parte de las vacunas aprobadas y en desarrollo, la proteína RBD), a ese tipo de vacunas se les llama de subunidades.

“No son de virus inactivados, ni de vectores virales, ni de mRNA, sino de un componente proteico del virus, una subunidad (una parte) del virus”.

Las proteínas spike (S) o corona de diferentes coronavirus tienen una parte llamada dominio RBD (*Receptor Binding Domain*, dominio de unión al receptor) por la cual se unen a los receptores de la célula hospedera en el organismo (receptores ACE2 en células humanas) para infectarla.

Una estrategia con alternativas

Entonces, a partir de una plataforma existente, se diseñaron estas vacunas de subunidades, que son alternativas.

–Se diseñaron diferentes alternativas tecnológicas en términos de

fuentes de producción (célula de mamífero, en el caso de las Soberana, del IFV, y levadura, en el caso de Abdala, del CIGB). Son plataformas productivas diferentes.

“¿Dónde empieza a haber un elemento de originalidad por la parte cubana? Con estas subunidades puedes tener un monómero, pero también un dímero (dos subunidades). Se puede exponer de forma más directa la parte deseada al sistema inmunológico y, por lo tanto, que los anticuerpos se dirijan a la región particular que se busca sea reconocida por estos.

“Hay un elemento estratégico, que sí se concibió, y otro que dependió de los desarrollos. En los desarrollos, por ejemplo, en el IFV produjeron la RBD, RBD monómero, RBD dímero, RBD conjugado con el polisacárido, con la VA-MENGOC-BC, RBD solo en hidróxido de aluminio... Con el polisacárido, con la VA-MENGOC-BC y con hidróxido de aluminio: por eso tienen tres vacunas: Soberana 01, Soberana 02 y Soberana Plus.

### **Soberana 01**

Vacuna basada en el antígeno RBD del nuevo coronavirus, producido a partir de células de mamíferos. La formulación, además, contiene antígenos de membrana del meningococo serotipo B, más hidróxido de aluminio como adyuvante.

### **Soberana 02**

Vacuna de subunidades proteicas compuesta por proteína del RBD

del SARS-CoV-2 producida por biotecnología en células CHO (derivadas de ovario de hámster chino), conjugada covalentemente al toxoide tetánico y absorbida en gel de hidróxido de aluminio.

### **Soberana Plus**

Vacuna de subunidades proteicas compuesta por la proteína del RBD del SARS-CoV-2 producida por biotecnología en células CHO, expresada en forma dimérica y absorbida en gel de hidróxido de aluminio.

### **Abdala**

Vacuna formulada a partir de la proteína RBD, producida de manera recombinante en células de levadura *Pichia pastoris*, con hidróxido de aluminio como adyuvante.

### **Mambisa**

Vacuna basada en una fórmula que tiene la misma proteína RBD, producida de manera recombinante en células de levadura *Pichia pastoris*, más el antígeno de la nucleocápsida de la hepatitis B, para administración por la vía intranasal.

“La Soberana 02 contiene el RBD unido al toxoide tetánico. En esto se parece a la tecnología empleada para el Hib. ¿Qué ventaja tiene? Que un antígeno, que está covalentemente unido al toxoide tetánico, tiene la capacidad de despertar no solo una respuesta

de tipo B, o sea, anticuerpos, sino también una respuesta de tipo T, citotóxica. Esas dos respuestas le confieren posibilidad de mayor nivel de eficacia.

“La Soberana Plus está compuesta por la proteína del dominio receptor (la RBD), expresada en forma dimérica, y absorbida en gel de hidróxido de aluminio. Aquí el RBD no es monomérico, es RBD-RBD, y no hay antígeno de meningococo ni toxoide tetánico. Es RBD dimérico en hidróxido de aluminio.

“Es una vacuna que va dirigida inicialmente a los convalecientes, o a una tercera dosis de otras vacunas. Es una idea de diseño que se introdujo en el desarrollo de la vacuna. ¿Por qué? Porque tiene que haber alternativas.

“Por diseño, esta vacuna debe ser menos reactogénica. Por ello, es la más apropiada para aplicarla a un convaleciente, pero también puede ser la más apropiada para ponerla a un niño, por su alta seguridad.

“¿Qué se puede lograr con ella? Un convaleciente no está totalmente protegido, a pesar de que tuvo la enfermedad. Existe la posibilidad de que pueda volver a infectarse, porque puede tener un nivel de anticuerpos bajo, pero creó algo, lo que en inmunología vendría a ser el prime... O sea, lo tocaron, y respondió. Pero no respondió bien, y por eso

enfermó. Y, dependiendo del nivel de multiplicación que tuvo, le dio tiempo a hacer más o menos anticuerpos. Muchos no hicieron muchos anticuerpos.

“Ahí puede entrar la Soberana Plus, por su baja reactogenicidad. Este tema de los convalecientes y las alternativas para ellos interesa ya en el mundo desarrollado. La formulación Mambisa, promisoría por la generación de respuesta nasal, tiene propiedades que la hacen atractiva también para uso en convalecientes.

“¿Cuál es el otro objetivo que se puede lograr con Soberana Plus y Mambisa? Que un individuo se vacune con una primera dosis, luego con una segunda, pero si –y puede ocurrir– no desarrolla los niveles de anticuerpos que se buscan, sería necesaria una tercera, y esa puede ser la Soberana Plus o Mambisa. En ese sentido, se convierten en una fortaleza”.

“También es una alternativa, en el caso de extender la vacunación a menores de 18 o a mayores de 80.

“¿Qué otros elementos hay en esta estrategia? Mambisa tiene la proteína RBD del virus más el antígeno de la nucleocápsida de la hepatitis B. Ese antígeno de la nucleocápsida se empleó para hacer Nasvac, la vacuna que se elaboró en el CIGB para tratar a los individuos con hepatitis B crónica.

“Con Mambisa, el objetivo es una aplicación nasal que logre un nivel

de respuesta sin necesidad de emplear una inyección, y que esa respuesta sea mucosal. Una respuesta mucosal tiene la ventaja de que se pudiera no solo evitar la enfermedad en el sujeto, sino incidir en la transmisibilidad del virus, porque, como se adquiere el virus a través de la mucosa, si la respuesta mucosal es muy alta, el virus llega a la mucosa y se queda ahí, se neutraliza y no se transmite. Estoy hay que demostrarlo en población, pero ya tiene un diseño dirigido a ese objetivo”.

Con estas alternativas, podría decirse que también está cubierta la probabilidad de una reactivación porque decaiga la inmunidad con el tiempo.

–A estas alturas, la vacunación más alta que se ha logrado es la de Israel y los EAU, que ya están en 70% o más de cobertura. En Estados Unidos han aplicado unos 160 millones de dosis. En ningún país ha habido tiempo suficiente para comprobar tiempo de inmunidad. ¿Qué cosas pueden pasar, que es también parte de la estrategia cubana? Puede suceder que, al cabo de los seis meses, por ejemplo, decaigan los anticuerpos.

“Es una comprobación en tiempo real, aún no podemos decir cuánto durará la inmunidad, si decaen los anticuerpos, que es de las

cosas que se podrían detectar en Cuba en el estudio de intervención, mucho mayor que el ensayo fase III, o al paso de los meses. El estudio de intervención permite estudiar poblaciones mayores y llegar a evidencias de efectos colaterales y de resultados de efectividad que no se pueden obtener en el fase III. Permite ir con mayor seguridad al proceso de vacunación masiva.

“¿Qué le pasó a AstraZeneca? Que estudió 30 000 individuos en el fase III y ahora, cuando se vacunan millones de individuos, aparecen efectos secundarios que no podían aparecer anteriormente, porque estaban fuera de la frecuencia. Cuando se hace la extensión con el estudio de intervención que se está haciendo en La Habana, que va a llegar a más de 1.5 millones de personas, podrá haber más información sobre

grupos mayores a los que aún no se ha llegado.

“Entonces, regresando a lo que puede pasar, que caigan los anticuerpos: hay que volver a inocular a esas personas, y hacerlo con una preparación que responda a esas características en términos de seguridad y que realmente logre estimular la producción de anticuerpos. No sería un grave problema si hubiera que hacerlo en una parte de la población o en una población completa cada seis meses, o cada año, hasta que desaparezca la enfermedad. Ninguno de los preparados, los que tienen adenovirus (vector viral), mRNA o virus inactivados, son propicios para esto. Eso hace que la estrategia cubana tenga un elemento de novedad con respecto a otras estrategias, y es que está brindando una alternativa de vacunación ante la necesidad de volver a hacer uso del producto.

“Un factor que tiene a todos en el



La industria cubana tiene capacidad para producir millones de dosis mensuales de vacunas, con potencial para 100 000 bulbos multi y monodosis diarios. Foto: BioCubaFarma.

mundo muy nerviosos son las nuevas variantes del virus. Ante estas nuevas variantes, ¿cuál es la estrategia en el caso de Cuba? Si logramos un altísimo título de anticuerpos, aunque la respuesta lograda frente al mutante sea menor que la lograda frente a la cepa original o anterior, esta pudiera ser suficiente para lograr la neutralización”.

### Seguridad y soberanía

Hasta hace unas semanas, al menos siete vacunas en tres plataformas tecnológicas han sido introducidas a nivel internacional, según la OMS. La organización señala que, al mismo tiempo, están en desarrollo otros 200 candidatos, 60 de ellos en desarrollo clínico.

De acuerdo con el seguidor de vacunas en tiempo real del New York Times, investigadores en varios países están probando actualmente 86 vacunas en ensayos clínicos en humanos, y 23 han alcanzado las fases finales de estudio. Al menos 77 candidatos están en investigación en animales.

Pocas vacunas han sido totalmente aprobadas, otras lo han sido para uso de emergencia, a veces de una u otra forma en naciones distintas, y no en todos los países o regiones.

A finales de la pasada semana, el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la OMS, alertó sobre el desequilibrio en la distribución mundial

de vacunas.

“Se han administrado más de 700 millones de dosis de vacunas (tanto primeras como primeras y segundas) en todo el mundo, pero más del 87% se han destinado a países de ingresos altos o medianos altos, mientras que los países de ingresos bajos han recibido solo el 0.2%”, dijo.

El mecanismo activado por la OMS para contribuir a la vacunación en los países de menos recursos, COVAX, planeaba distribuir 100 millones de dosis a finales de marzo, pero debido al reducido suministro solo ha podido distribuir 38 millones, informó. “La escasez de suministro está impulsando el nacionalismo y la diplomacia de las vacunas”, advirtió.

Según un análisis de AFP a finales de marzo, “la producción de vacunas contra el coronavirus está en manos de unas decenas de productores repartidos en el mundo”. Según esa agencia, en la práctica, los países que más dosis habían producido hasta entonces eran China (142 millones), Estados Unidos (103), Alemania y Bélgica (70) e India (42).

En Cuba, la industria biofarmacéutica tiene capacidad tecnológica disponible para producir millones de dosis mensuales de vacunas, con potencial para más de 100 000 bulbos diarios (multi y monodosis).

En una edición reciente del programa televisivo Mesa Redonda, el doctor Eulogio Pimentel Vázquez, vicepresidente de BioCubaFarma, aseguró que la estrategia productiva e industrial de Soberana 01, Soberana 02 y Soberana Plus pasa por una ruta tecnológica que no interfiere con los candidatos Abdala y Mambisa. Son los cinco candidatos vacunales cubanos.

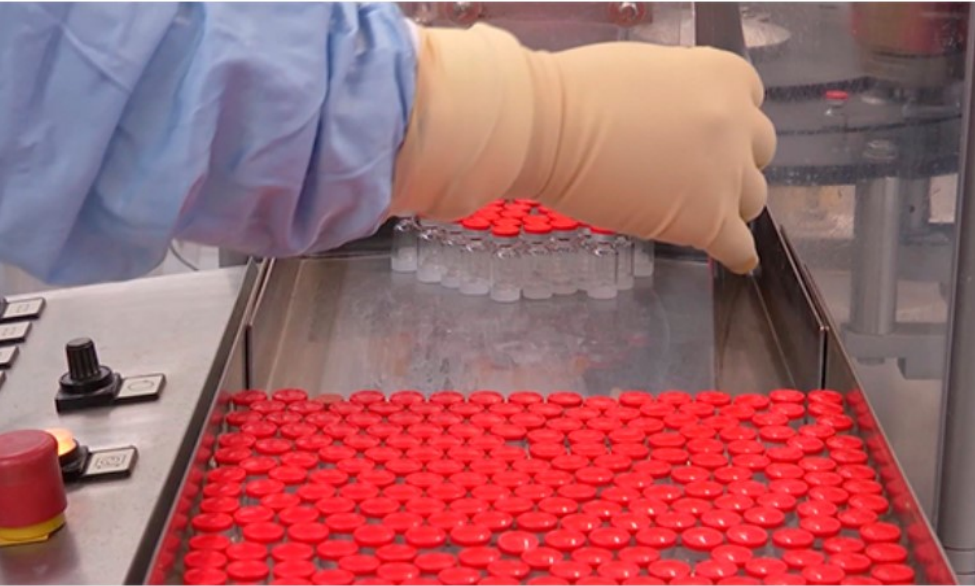
“Existe una estructura y diseño de producción de turnos de 24 horas consecutivos. Esto nos permite asegurar que para agosto habrá suficientes inventarios de dosis que permitan cumplir todo el programa diseñado”, dijo.

Doctor Herrera, hay otra pregunta frecuente. ¿Por qué Cuba no importa vacunas?

–La respuesta tiene dos componentes. Un componente económico: si Cuba tuviera que vacunar a su población, si va a emplear una de las vacunas existentes hoy en el mercado, tendría que emplear (y comprar) más de 30 millones de dosis. Eso se multiplica por el precio de cada dosis en el mercado... Ese dinero, hoy, no está disponible.

“Sometido el país al bloqueo, en la actual situación financiera, hay que tomar en cuenta el escenario posible si esta enfermedad se prolongara y hubiera necesidad de reactivación: más vacunación y más millones de dosis.

“Hay países que están recibiendo lotes, pero a ritmos insuficientes que requerirán meses, o años en



"No es que Cuba logre un resultado de fase III en abril o mayo y entonces se ponga a montar una planta o a hacer un escalado productivo. Ya todo eso está, existe y funciona". Foto: CNN.

algunos casos... Hay muchos a los que no ha llegado, países pequeños o de ingresos bajos. El cumplimiento del programa diseñado por Cuba conduce a lograr una vacunación voluntaria total de la población en 2021, cosa que, a muchas naciones, en las condiciones actuales, les va a resultar imposible.

"Entre las mayores productoras están las compañías de Estados Unidos. Y ya hemos leído en las noticias sobre los desacuerdos entre países, incluidos los de la Unión Europea, por los suministros, y también de los atrasos en los suministros comprometidos por las compañías. Están los problemas con AstraZeneca, y ahí hay una evidente acción de mercado, porque lo que le están señalando es más exagerado de lo que ocurre.

"Hay muchos intereses en me-

dio, y en medio de esos intereses iba a ser muy difícil para Cuba conseguir las dosis necesarias.

"Si no hubiéramos tenido la posibilidad de hacer un proyecto como el que se ha hecho, con varios candidatos vacunales, esa pregunta –¿por qué no importar vacunas?– tendría mucho sentido. Pero si teníamos, como tenemos, la posibilidad de hacerlo, buscar una vía propia era lo más viable para los objetivos de inmunizar a la población y, además, para disponer de una vacuna efectiva. Incluso, para el intercambio y la cooperación con otros países: de la región, africanos, asiáticos, y otros que se interesen.

"Te reitero, la estrategia cubana partió del momento en que llegaba el virus al país. Es una estrategia con la que se buscó seguridad y soberanía, sobre todo.

Y cuando hablo de seguridad, hablo de una apuesta segura,

con base en las posibilidades y en tecnología dominada".

Pensando en lo que enfrenta AstraZeneca. Si se toma en cuenta el dominio y la experiencia de Cuba con las plataformas empleadas, esa posibilidad en el caso de las vacunas cubanas es lejana...

–Sí, por diseño y por las plataformas empleadas.

Con permiso de la exactitud y de los científicos, se pudiera hablar de que las vacunas cubanas, las plataformas empleadas, tienen ya varios años de pruebas... Son varias las vacunas en las que se han usado estas plataformas.

–Sí. En Cuba se emplearon para la hepatitis B y para el Haemophilus influenzae... Y últimamente el IFV ha trabajado en el neumococo, una vacuna también de subunidad y polisacárido.

Y el caso del tiomersal se resolverá con monodosis.

–Lo del tiomersal es menos complejo. Es un problema que surge por una cuestión logística. Cuando se hace una multidosis, hay que pinchar varias veces el tapón y entonces, para disminuir el riesgo de contaminación, se añade el tiomersal. En el caso de las monodosis no sucede esto, y no se añade el tiomersal.

Planta productiva y fortalezas

Doctor, hay un tema de dispersión tecnológica y productiva. Hay vacunas como la de Pfizer, que se fabrican y envasan en diferentes plantas en el mundo. Hace poco, esa com-



pañía abrió una planta en Marburgo para incrementar la producción, pero envasa en Bélgica...

–Por capacidades productivas. No pueden invertir para hacerlo todo en un lugar, porque si se ponen a hacer eso, no pueden tener la vacuna a tiempo.

“Sobre esto que mencionas, la dispersión tecnológica y productiva... Es una tradición en la industria. Hay países en los que se produce ingrediente farmacéutico activo (IFA), se procesa y se convierte en producto final en una misma locación, o se lleva a otra entidad para ese proceso definitivo. Hay países que compran IFA y lo convierten en producto final. La etapa de producto final, en términos de valor, constituye generalmente entre 25 y 30% del valor total del producto. Por ejemplo, si produce localmente a partir del IFA adquirido, un país de menor capacidad de compra puede tener un producto final menos caro que si lo compra.

“Hay ventajas de ambos lados en un caso y otro. Y es tradicional en la industria químico-farmacéutica. Antes, los grandes productores de IFA eran Estados Unidos y Europa. Ahora han avanzado la India y China”.

¿Podría suceder algo parecido en el caso de Cuba?

–En algún momento podría suceder que Cuba tenga mayor capacidad de generar IFA que producto final. Tendría sentido entonces que haga producción final en otros lugares. En entidades de países con los que haya acuerdos, o en plantas que tiene la industria cubana en el extranjero. Eso pudiera suceder, con países que tengan mayor capacidad de producto final que de IFA y necesiten el producto, en este caso, una vacuna.

¿Ha sido necesaria más inversión productiva en Cuba?

–Cuba ha hecho lo mismo que las compañías internacionales en cuanto a la COVID-19: utiliza instalaciones disponibles. Si fuera necesaria inversión, que puede ser que se requiera, serían inversiones a nivel de equipamiento o de capacidad... Pero el elemento básico de la instalación existe. Es posible que se pueda sustituir una máquina que da 10 000 dosis por hora por una de 20 000... Pero no tienes que ponerte ahora a construir la planta, esa ya está. En medio de los ensayos clínicos (fase III de Soberana 02 y Abdala, fase II de Soberana Plus, por ejemplo) y los más amplios estudios de intervención... ¿Ha habido algún nivel de tensión en las plantas productivas?

–Cuando se diseña un ensayo fase III, se estima la cantidad de dosis de vacuna necesarias y, por supuesto, el fase III no co-

mienza hasta que esas dosis no están producidas y hasta que esa vacuna no tiene evaluada la estabilidad que se requiere para hacer el proceso, porque cuando este arranca, no se puede interrumpir.

“Desde antes, la producción tiene que ir proyectándose no asociada al ensayo clínico y ya tiene que ir asegurando, por ejemplo, el estudio de intervención. No puedes preparar un estudio de intervención si no tienes en mano la vacuna que vas a emplear”.

Y está el escalado...

–El escalado es un elemento indispensable para lograr los niveles de vacuna necesarios, y debe ir asegurándose previamente al transcurso de las diferentes fases desde ensayos a aplicación masiva.

“No es lo mismo lo que ocurre en un frasco que en un fermentador de cinco litros, en otro de 100 o luego en uno de 500 litros, o en los tres metros cúbicos. En ese curso tienes que ir comprobando y demostrando que el producto que elaboras en cada uno de esos niveles corresponde a las especificaciones de calidad y de respuesta que fijaste para el producto.

“Es muy tenso, porque tampoco puedes violar las exigencias de buenas prácticas, pero la experiencia acumulada permite asegurar el éxito en estas operaciones”.

Se ha hablado mucho sobre la aplicación de las vacunas en edades pediátricas, y más específicamente en niños. He leído de ensayos en

edades pediátricas de Moderna (+12), AstraZeneca (6-17), Sinovac (+3) y Pfizer/ BioNTec (12-15 y -12), por ejemplo... Ha habido especulación, rumores en torno a las vacunas cubanas y el programa cubano de vacunación, aun conociéndose los protocolos existentes, no solo en Cuba sino a nivel internacional, para los avances hacia ensayos en estas edades...

–En abril se inicia un ensayo clínico en poblaciones pediátricas, comprendidas entre cinco y 18 años (hasta ahora los ensayos han incluido a sujetos de 18 años en adelante), con las mejores formulaciones de los candidatos vacunales cubanos, o sea, con lo que se fue determinando en los estudios que son las mejores alternativas.

“Aquí no solo está la cuestión de los niños, sino la de los infantes, más compleja. Y está el otro grupo, mayores de 80 años, con muchos hipertensos, o con enfermedades crónicas no transmisibles... Ese sector no se incluye en los ensayos fase III, pero se va a estudiar para determinar la efectividad y el balance beneficio-riesgo en esas edades”.

¿Ha habido intereses de otros países en adquirir vacunas cubanas? Se ha visto algún que otro asombro en medios de prensa internacional, entrevistas

a expertos, pero no la especie de smear campaign que hubo con la Sputnik V, que, por cierto, ahora está autorizada en alrededor de 60 países.

–Hasta ahora no ha ocurrido eso con las cubanas, me refiero a las campañas, pero no se puede descartar que ocurra.

Porque no son una presencia o alternativa en el mercado aún...

–Sí. Hay muchos intereses económicos e incluso políticos en esto. En cuanto a intereses y cooperación con otros países, está clara la disposición de Cuba de, una vez completada la vacunación de la población cubana, ofrecer sus vacunas a los países que expresen interés, incluso con variantes alternativas de producción conjunta.

¿Qué fortalezas ha empleado Cuba para llegar a este momento en que cuenta con cinco candidatos vacunales, incluidos dos en etapa final, que han llegado a estudios de intervención?

–Primeramente, Cuba cuenta con una plataforma tecnológica sólida para producir vacunas. No es algo que Cuba tenga que demostrar, está demostrado. Además, tiene una capacidad instalada y certificada importante para llegar a niveles de producción considerables, de cientos de millones de dosis anuales.

“No es que Cuba logre un resultado de fase III en abril o mayo y entonces se ponga a montar una

planta o a hacer un escalado productivo. Ya todo eso está, existe y funciona. Esa capacidad productiva y ese escalado van por delante de los resultados de los estudios en curso. Cuando Cuba haga la demostración definitiva de sus productos, ya esos productos van a estar disponibles.

“Que Cuba pueda vacunar a su población casi absolutamente en poco tiempo, asegurar que no queden segmentos desprotegidos, como los convalecientes; que logre abarcar poblaciones de ancianos y bajar hasta poblaciones infantiles... Estamos hablando de más del 90% de la población. Con una vacuna efectiva, y generándose un nivel de inmunidad de rebaño, Cuba será capaz de controlar la enfermedad, y si es capaz de controlarla, puede entrar en una dinámica económica que en este momento no tiene, con impacto en uno de sus sectores principales, como es el turismo. Y no para lo que se ha llamado “turismo de vacunas”, sino por las posibilidades que brinda hoy ser un país (destino turístico, en el caso específico del turismo, y paraíso logístico en otras operaciones) con la enfermedad controlada. La repercusión es muy alta, sobre todo en el plano humanitario, pero también en el económico.

“Y hay algo importante en todo este proceso: la articulación con el sistema de salud y el hecho de que la población cubana tiene una posición muy receptiva y positiva respecto a la vacunación, algo que no

sucede en otros países, donde incluso se manifiestan a veces reacciones que no responden a elementos racionales”.

No son una exageración las cinco vacunas...

–No. Hay una lógica. Y las cinco no van dirigidas al mismo nicho ni situación epidemiológica. Cada una tiene su especificación de uso, sustentada por los ensayos realizados y en curso. El hecho de que existan y brinden alternativas, permite ir a la búsqueda de proyecciones ante

necesidades o amenazas como pueden ser el número de dosis necesarias, las variantes del virus, o los nichos poblacionales por edades o por ciertas condiciones. Los estudios realizados han sido muy positivos en términos de seguridad, de títulos de anticuerpos y neutralización contra el virus.

En el plazo de un año o menos se han desarrollado cinco vacunas, técnicamente aún son candidatos vacunales o preparados vacunales. ¿Es algo que podría pasar por normal en

un año cualquiera o representa un salto de avance en la industria biotecnológica cubana?

–Es un paso de avance. Cualquier resultado novedoso y competitivo a nivel internacional es un paso de avance. No hay dudas. Por capacidad científica, por, incluso, oportunidades comerciales. Y una de las cosas más sensibles en esta área es el costo. Las cubanas son vacunas que, por sus niveles de costo, podrían ser adquiridas por países más necesitados que no tienen poder de compra para los precios del mercado actual.

Fuente: Cubadebate. Disponible en <https://cutt.ly/6vG3kj5>

## México inicia ensayos en humanos de su vacuna para COVID-19

**13 abr.** México anunció el martes el inicio de los ensayos clínicos con humanos de su vacuna contra el COVID-19 y el gobierno dijo que confía en que el fármaco pueda estar listo para finales de 2021.

María Elena Álvarez-Buylla, directora general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, explicó durante la conferencia de prensa de las mañanas del presidente Andrés Manuel López Obrador que ya se han hecho pruebas preclínicas en ratones, tanto por vía intranasal como intramuscular, y con cerdos, que tienen un sistema inmunológico similar al humano.

Señaló que aunque queda por delante realizar las tres fases de estudios clínicos en personas,

los científicos consideran que existe “una base muy sólida” para que se pueda conseguir un fármaco eficaz.

“Si todo sale como esperamos tendríamos a final de este año una vacuna mexicana”, vaticinó.

“Patria”, como se bautizó a la vacuna en experimento, “usa un método de producción muy similar o idéntico al de otras vacunas que se están usando frecuentemente en el mundo”, que no da lugar a efectos adversos y tiene un alto nivel de protección, afirmó, por su parte, en un vídeo divulgado durante la conferencia Adolfo García Sastre, director del Instituto de Salud Global y Patógenos Emergentes, Monte Sinaí, de Nueva York.

López Obrador destacó que

contar con una vacuna mexicana va a significar que México sea país productor y no tenga que depender de si otros estados permiten exportar o no el fármaco. Además, que pueda contar con una vacuna eficaz y más barata, añadió.

Álvarez-Buylla señaló que ya se comenzó a reclutar al centenar de voluntarios que participarán en la fase I de los ensayos, personas sanas de 18 a 55 años de la Ciudad de México.

Hasta el momento, el gobierno mexicano ha invertido en este proyecto 150 millones de pesos (unos 7,5 millones de dólares) y desarrollará la vacuna en colaboración con el laboratorio Avimex.

México, un país con 126 millones de habitantes, ha aplicado hasta el momento más de 10 millones de

dosis de vacunas de Pfizer, AstraZeneca, Sinovac y Spunik V y confía en terminar de inmunizar a los adultos mayores este mes para comenzar con medio millón de maestros de las

regiones menos afectadas por la pandemia y donde se podría permitir pronto el regreso a las clases presenciales.

Más de 2,2 millones de mexicanos han sido confirmados

con COVID-19 desde que comenzó la pandemia y el gobierno tiene registradas más de 320.000 muertes asociadas al coronavirus, aunque sólo 209.702 fallecimientos han sido confirmados con una prueba.

Fuente: San Diego Union Tribune. Disponible en <https://cutt.ly/3vG4pcR>

## Vacuna de Johnson & Johnson: EE.UU., la UE y Sudáfrica suspenden su uso tras 6 casos de trombosis detectados por las autoridades estadounidenses

**13 abr.** Las agencias federales de salud en Estados Unidos pidieron este martes suspender inmediatamente la vacunación con la fórmula de Johnson & Johnson contra el coronavirus, luego de que se registraran seis casos de trombosis entre las 6,8 millones de dosis aplicadas en el país.

Tanto la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) como los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE.UU. (CDC) detuvieron la distribución y aplicación en los centros de vacunación federales y pidieron a las autoridades estatales hacer lo mismo.

"Recomendamos una pausa en el uso de esta vacuna por precaución", informaron los CDC a través de un tuit en su cuenta oficial.

La suspensión también fue adoptada en la Unión Europea, donde la farmacéutica detuvo la distribución de la vacuna, así como en Sudáfrica, país que ya

aplicó 300.000 dosis al personal sanitario.

La FDA detalló que está revisando los datos que involucran seis casos reportados en EE.UU. de un tipo de coágulo sanguíneo "raro y grave" en individuos que recibieron la vacuna.

Estos eventos son hasta ahora "extremadamente inusuales", enfatizó el organismo.

Los CDC convocarán una reunión del Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización (ACIP) este miércoles para estudiar a profundidad estos casos y evaluar su importancia.

Todos los casos de trombosis registrados hasta ahora se dieron en mujeres de entre 18 y 48 años, según informaciones de The New York Times.

Una de ellas murió en el estado de Nebraska y otra se encuentra hospitalizada en condición crítica.

**La UE, Sudáfrica y Canadá también**

Luego del anuncio en EE.UU., la comisionada de Sanidad y Seguridad Alimentaria de la Unión

Europea, Stella Kyriakides, confirmó la suspensión de la distribución de la vacuna de de Johnson & Johnson y dijo que "la seguridad es siempre primordial".

Las entregas de dosis a países del bloque europeo había empezado apenas 24 horas antes de la suspensión en EE.UU. No se habían aplicado todavía.

En Sudáfrica, la vacuna de Johnson & Johnson fue priorizada después de que estudios mostraron que tenía una tasa de protección más alta contra la variante de COVID-19 surgida en ese país que otras fórmulas.

Desde mediados de febrero, unas 300.000 dosis fueron aplicadas a trabajadores sanitarios principalmente. El presidente Cyril Ramaphosa también la recibió.

Canadá ha adquirido 10 millones de dosis que serían entregadas a fin de mes, dijo el primer ministro Justin Trudeau.

"Pero obviamente, estamos siguiendo de cerca lo que sucede en Estados Unidos", agregó.

## La respuesta de Johnson & Johnson

En una declaración conjunta publicada este martes, la FDA y los CDC aclararon que el tipo de coágulo sanguíneo presentado en los pacientes, trombosis de senos venosos cerebrales (TSVC), necesitaba un tratamiento diferente al habitual.

El tratamiento que se suele utilizar —un medicamento anticoagulante llamado heparina— "puede ser peligroso".

La empresa Johnson & Johnson respondió a las recomendaciones de la FDA y los CDC a través de un comunicado, en el que asegura que la seguridad es su "prioridad número uno" y que comparte "todos los informes de eventos adversos" con las autoridades sanitarias.

"Somos conscientes de que se han reportado eventos tromboembólicos, incluidas trombocitopenias, con el uso de vacunas contra la covid-19. En la actualidad, no se ha establecido una relación causal clara entre estos eventos raros y la vacuna Janssen (J&J)", precisó.

La farmacéutica estadounidense añadió que continuará trabajando en estrecha colaboración con los reguladores e informó

de que estaba revisando casos de posibles reacciones adversas a la vacuna en colaboración con las autoridades europeas.

Por el momento, dijo la compañía, ha decidido "retrasar" la distribución de su vacuna en Europa.

## Casi 7 millones de dosis administradas

Según datos de los CDC, casi siete millones de personas han recibido la vacuna de Johnson & Johnson en EE.UU., y cerca de nueve millones de dosis han sido enviadas a diferentes estados.

Las agencias federales esperan que los funcionarios estatales de salud sigan su recomendación de suspender la distribución de la vacuna.

En Europa existen preocupaciones similares vinculadas a la vacuna desarrollada por AstraZeneca y la Universidad de Oxford, lo que ha causado en algunos países cierta resistencia a recibir la inyección.

En consecuencia, y tras semanas de investigación, la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) concluyó la semana pasada que los trombos debían incluirse como un efecto secundario raro que puede aparecer en algunos receptores de esta vacuna contra

la COVID-19.

La mayoría de países que decidieron suspender su uso lo han retomado ya, aunque algunos han introducido un límite mínimo de edad. En Alemania ya no se le inyecta a los menores de 60 años, mientras que las autoridades sanitarias británicas establecieron que a los menores de 30 se les debe ofrecer una vacuna alternativa.

Los expertos destacaron que la probabilidad de morir por una afección como las reportadas son una entre un millón. Por el contrario, la covid-19 mata a una de cada ocho personas infectadas mayores de 75 años, y a uno de cada 1.000 infectados sintomáticos con alrededor de 40 años.

Por lo mismo, las autoridades y científicos han insistido en que los beneficios de AstraZeneca y de otras vacunas superan los riesgos.

Pese a todo, a la espera de que las autoridades sanitarias tomen una decisión definitiva sobre la vacuna de Johnson & Johnson, la interrupción de su distribución en Estados Unidos y en Europa puede ralentizar la campaña de vacunación en curso en estas dos zonas del mundo, mucho más avanzada que la de la mayoría de los países calificados como en vías de desarrollo.

Fuente: BBC NEWS. Disponible en <https://cutt.ly/jvG6qO5>



## A new era of vaccine sovereignty in Africa beckons

**14 abr.** Africa launched a new era of vaccine sovereignty this week, when government and industry leaders convened in Addis Ababa to map out a vaccine manufacturing strategy for the continent.

At the meeting, the AU announced a partnership with the Coalition for Epidemic Preparedness Innovations to establish five vaccine production sites (one each in North, East, West, Southern and Central Africa). John Nkengasong, the head of the Africa Centres for Disease Control and Prevention, said that within 20 years Africa must endeavour to manufacture 60% of vaccines used on the continent.

This initiative is vitally important. Covid-19 has made it clear that Africa cannot depend on donors to meet its vaccine and medicine needs. It is time to do things differently: to assemble the partnerships and commit the resources to develop African vaccine-manufacturing capacity. This can be done as quickly and effectively as the rise of the African telecommunications industry, which in one generation moved Africa from obscurity on the telecoms map to being fully integrated into the digital and telecoms world.

As a public health and development expert who has



worked on every major infectious disease epidemic the continent has faced in the past 20 years, I am keenly aware of Africa's current vulnerability. The continent, with 1.3-billion people, produces less than 1% of the human vaccines it needs. This capacity deficit, coupled with the mad rush for available Covid-19 vaccines produced elsewhere, has left Africa with very little to rely on. As a consequence, whereas some rich countries are set to vaccinate their entire adult populations in half a year's time, the majority of Africa's low-income countries will not have widespread vaccination coverage before 2023.

This is not the first time that Africa has been last in the queue to access life-saving medication. Early in the HIV pandemic, although 95% people living with

HIV were in Africa, the continent had no access to life-saving antiretroviral drugs (ARVs). It took nearly 10 years and thousands of lives lost every day before ARVs were readily available in Africa. Pharmaceutical companies opposed making the medicines available at low cost or free of charge, claiming that profit loss would destroy their drive towards innovation.

Similar protests are being heard today from pharmaceutical companies and wealthy countries opposed to sharing vaccine patents and technology to allow for generic vaccine production. The "vaccine nationalism" which marks the global response to Covid-19, forces Africa to find workarounds. The AU's vaccine acquisition task force has secured 270-million doses for member states. It expects an additional 400 million doses, with

another 114-million doses being arranged for 16 countries through the African Vaccine Acquisition Task Team.

Meanwhile, Covax, a consortium of global organisations dedicated to equitable Covid-19 vaccine access, has pledged to deliver 600-million vaccine doses to African countries by the end of 2021— enough for only 20% of the continent's needs. At best, it could take three years for Africa to reach the 60% vaccine target. The African Vaccine Manufacturing Initiative, a group of scientists and pharmaceutical companies with members in 12 African countries, is pushing to get the African vaccine-manufacturing plan off the ground as the most sustainable and dependable way to ensure a robust supply of essential vaccines.

To develop its vaccine-manufacturing capacity, Africa must address three main challenges:

Build on the capacity of countries with production potential, such as Senegal,

Tunisia, Egypt, Ethiopia and South Africa, as well those with the political will, such as Ghana, Nigeria, Rwanda, Kenya and Democratic Republic of Congo.

Increase investment by African governments into vaccine research and development, infrastructure development, and training and capacity-building for the vaccine trials. Increase government support for the creation of vibrant public-private partnerships to secure investments and technology transfer; and

Overcome Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) agreements or restrictions hindering access to vaccine patents.

Currently, only a handful of countries across the continent make vaccines. They include Senegal's Institut Pasteur de Dakar, which makes yellow-fever vaccines. In North Africa, Egyptian manufacturers finish off production (a process called fill-finish) of diphtheria vaccines; companies in Tunisia produce rabies and BCG vaccines; and a pneumococcal vaccine is

formulated and finished in South Africa. But other companies are in the wings.

A state-backed South African vaccine company, the BioVac Institute, recently signed a contract with US-based ImmunityBio to manufacture coronavirus vaccines. It plans to use the agreement as a springboard for developing a vaccine-export industry. For its part, Egypt is about to start clinical trials on a locally produced Covid-19 vaccine. Meanwhile, a research and development drive has picked up in Nigeria; and Ghana, Rwanda, Kenya and Ethiopia are also planning to enter the industry. Some advocates may say Africa has more pressing health priorities, including rolling out universal health coverage. But this is not an either/or situation. Vaccination is a crucial component of universal health coverage, and without home-grown vaccines, Africa cannot break the cycle of depending on outside sources to meet its urgent health needs. By 2050, Africa's population will reach 2.5-billion, constituting a quarter of the world's total. The continent's people must be protected.

Fuente: Mail & Guardian. Disponible en <https://cutt.ly/HvKOCXi>

## Soberana Plus: cinco claves del candidato vacunal cubano

**14 abr.** La propiedad distintiva de Soberana Plus es que tiene la capacidad de reactivar una respuesta inmune preexistente, ya sea en un individuo que estuvo expuesto al virus o en

individuos que hayan tenido un esquema de primo vacunación con otro candidato vacunal.

Fue en el verano de 2020, exactamente en agosto, cuando el Instituto Finlay de Vacunas

anunció el inicio del ensayo clínico del primer candidato vacunal cubano contra la COVID-19: Soberana 01. Luego, en octubre, el propio Instituto Finlay informó sobre el segundo

candidato de factura nacional, Soberana 02. Par de meses después, en diciembre, el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB) notificó otros dos candidatos vacunales: Abdala y Mambisa. Mientras tanto, en enero de 2021 comenzó la Fase I de ensayos clínicos de Soberana Plus, también desarrollada por el Instituto Finlay de Vacunas.

Precisamente el 9 de abril, el Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED) aprobó el inicio de la Fase II de ensayos clínicos del candidato vacunal Soberana Plus, el primero de su tipo en el mundo al estar dirigido a los convalecientes de la COVID-19. Desde Cubahora compartimos cinco cuestiones esenciales para entender qué es Soberana Plus y cuáles son las características de la Fase II de ensayos clínicos.

### ¿Por qué desarrollar un candidato vacunal para convalecientes?

Vicente Vérez Bencomo, director del Instituto Finlay de Vacunas, ha explicado que la inmunidad contra la cepa original de la COVID-19 ha perdido fuerza, especialmente contra algunas mutaciones como las que tienen ácido 484. Dichas mutaciones reducen el poder neutralizante de los anticuerpos que se

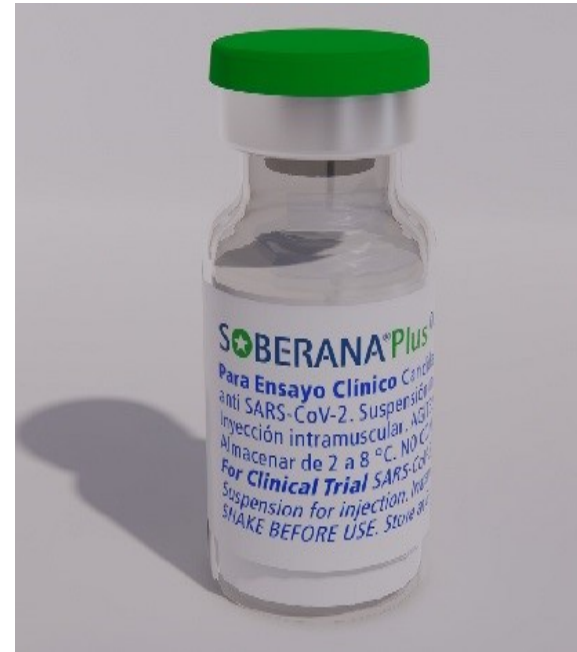
inducen por la inmunidad natural. Recordemos, además, que en Cuba circulan actualmente cinco variantes y seis patrones mutacionales del SARS-CoV-2.

Por tanto, resulta esencial proteger al paciente convaleciente de la posibilidad de reinfestarse, sobre todo a raíz de la emergencia internacional de nuevas cepas del virus. En Cuba, actualmente, suman 83 087 los sujetos convalecientes.

La Dra. Dagmar García Rivero, directora de investigaciones del Instituto Finlay de Vacunas explicó en conferencia de prensa que la propiedad distintiva de Soberana Plus es que “tiene la capacidad de reactivar una respuesta inmune preexistente, ya sea en un individuo que estuvo expuesto al virus, dígame un convaleciente, o en individuos que hayan tenido un esquema de primo vacunación con otro candidato vacunal” (como es el caso de uno de los esquemas de vacunación de Soberana 02 que utiliza una dosis de Soberana Plus como refuerzo).

### ¿Qué resultados se obtuvieron en la Fase I de ensayos clínicos de Soberana Plus?

Después de concluir la primera Fase de ensayos clínicos, donde participaron 30 sujetos, se obtuvo como resultado la inducción de elevados niveles de anticuerpos neutralizantes contra el virus y la capacidad de protegerse de una



reinfeción. Los eventos adversos reportados fueron pocos. La mayoría se limitaron a dolor en el sitio de inoculación y enrojecimiento en la zona en algunos casos.

### ¿Cuál es el objetivo del ensayo clínico Fase II?

De acuerdo a la información recogida en el Registro Público Cubano de Ensayos Clínicos, es un estudio secuencial, multicéntrico, adaptativo, en grupos paralelos, aleatorizado, controlado con placebo y a doble ciego, que busca evaluar la seguridad, reactogenicidad y la inmunogenicidad del candidato vacunal profiláctico, en convalecientes de COVID-19 con cuadro clínico leve, moderado y asintomáticos PCR positivos.

Recordemos que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) por reactogenicidad se entiende la capacidad de los fármacos o vacunas para producir reacciones adversas. Mientras, la inmunogenicidad es la propensión de un



medicamento a inducir una respuesta inmunitaria frente a él mismo.

### ¿Cuál es la formulación de Soberana Plus y el diseño del esquema de vacunación?

Soberana Plus emplea en su formulación 50 µg de d-RBD más hidróxido de aluminio. Además, se administra una dosis única por vía intramuscular. La Fase II está dividida en dos momentos. En el primero, Fase IIa, participará un solo grupo formado por 20 sujetos, donde recibirán la dosis del candidato vacunal.

Mientras tanto, en la Fase II B, intervendrán 430 voluntarios divididos en dos grupos: el Grupo Experimental donde recibirán la dosis de Soberana Plus, y el Grupo Control, que recibirán el placebo con solución amortiguadora e hidróxido de aluminio. En

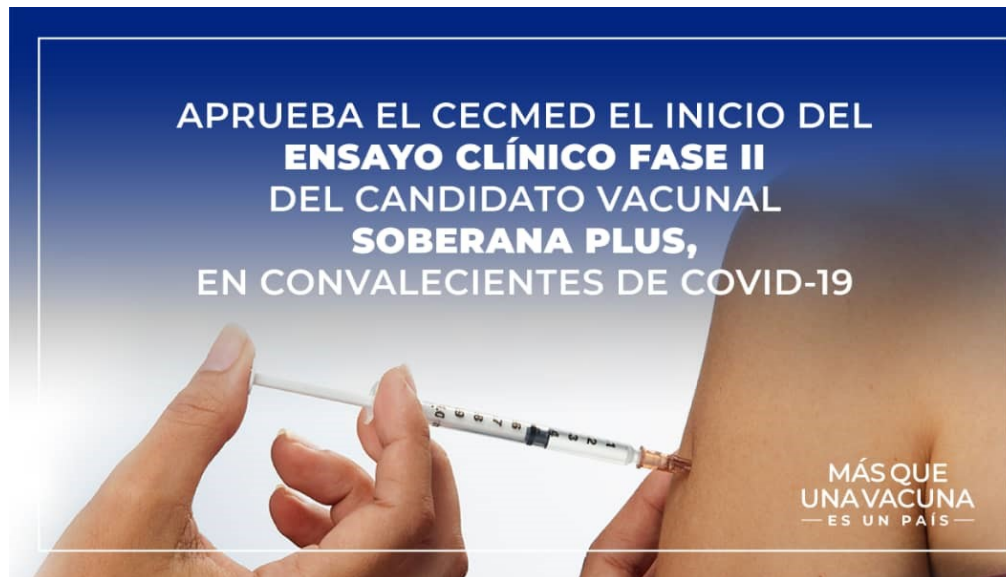
Fuente: CUBAHORA. Disponible en

## Una tercera dosis de la vacuna contra el covid-19 podría ser necesaria en un plazo de 6 a 12 meses, dice el director ejecutivo

**15 abr.** Es probable que las personas necesiten una tercera dosis de la vacuna de 6 a 12 meses después de su primera ronda, dice Albert Bourla, director ejecutivo de Pfizer.

Los datos del mundo real muestran que la vacuna Pfizer es efectiva contra una variante preocupante del coronavirus que se vio por primera vez en Sudáfrica, llamada B.1.351, dijo Bourla durante un evento de CVS

Fuente: **wtop** news. Disponible en <https://cutt.ly/0vLyctx>



total, el tamaño de la muestra en esta Fase será de 450 sujetos.

### ¿Quiénes podrán participar y cuáles son los criterios de exclusión del ensayo clínico?

Podrán participar sujetos convalécientes entre 19 y 80 años de edad, con antecedentes de COVID-19 leve o moderada, o infección asintomática, que otorguen por escrito su consentimiento informado de participa-

ción en el estudio. Además, el índice de masa corporal debe estar entre 18,5 y 34,9 kg/m<sup>2</sup>. Así mismo, se incluirán individuos con obesidad grado I.

Por otro lado, uno de los veinte criterios de exclusión para participar en el ensayo clínico en Fase II, es el de tener antecedentes de cuadro clínico grave o crítico por COVID-19.

Health Live publicado en Facebook el jueves. «La protección disminuye con el tiempo, pero aún en seis meses sigue siendo extremadamente alta», dijo.

Europa confía en la vacuna de Pfizer para frenar la pandemia y las muertes por COVID-19

«Si me preguntas, creo que habrá una necesidad, según estos datos, de revacunaciones», agregó Bourla.

Bourla dijo que queda por ver con

qué frecuencia tendría que suceder una posible tercera dosis, pero “un escenario probable es que probablemente se necesite una tercera dosis en algún momento entre seis y 12 meses y luego, a partir de ahí, habrá una revacunación. Pero todo esto necesita ser confirmado».

“En las pandemias, estás tan protegido como tu vecino”, dijo Bourla. Por eso es importante que todos los países vacunen a sus ciudadanos.

## Por qué es muy difícil reinfectarse por SARS-CoV-2

**16 abr.** Todos hemos visto referencias, más o menos fiables, de reinfecciones por SARS-CoV-2. Esto nos ha hecho dudar, con razón, de lo eficaz que pudiera ser la respuesta inmunitaria frente al coronavirus. Desde luego esos casos existen, pero ¿qué importancia tienen en el contexto de pandemia actual? ¿No se estará dando un sesgo tipo *cherry-picking* (supresión de pruebas)? ¿Está justificada la inquietud generada? Necesitamos un contexto, que es el que nos da este artículo publicado en la revista NEJM.

Aunque la inmunidad no se puede reducir a la presencia de anticuerpos, es cierto que estos representan un buen marcador de respuesta humoral y se les atribuye un papel protector muy relevante frente al SARS-CoV-2. Por eso los autores del estudio se centraron en ellos, específicamente en los IgG.

### Algunas aclaraciones previas:

Los anticuerpos de la clase IgG representan una respuesta madura y perdurable (en contraposición a los de la clase IgM, transitorios y menos maduros).

Los autores distinguen dos ensayos: en uno emplean como antígeno la proteína S (o espícula) y en el otro la N (nucleocápside), dos componentes del virus reconocidos por los anticuerpos. Conviene aclarar que la N es el antígeno mayoritariamente empleado en los test de anticuerpos para diagnóstico de la COVID-19, pero la S representa el antígeno frente al cual se produce principalmente la respuesta protectora, al reunir los principales sitios de neutralización del virus.

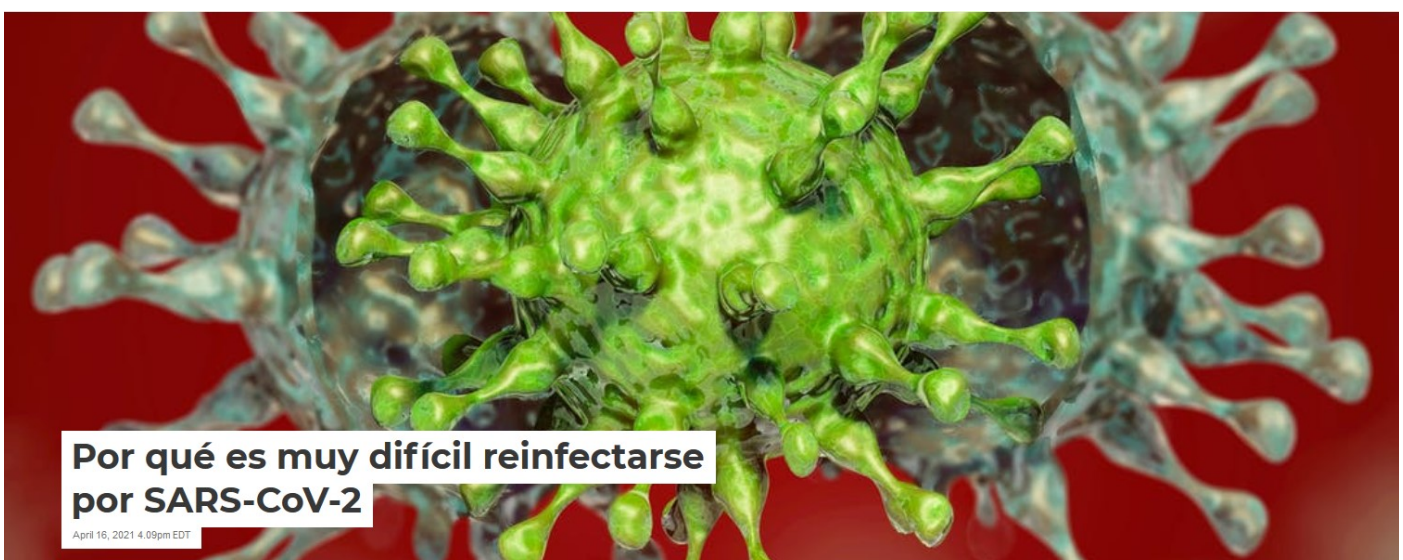
El estudio se realizó en trabajadores sanitarios de cuatro hospitales universitarios de Oxford (Reino Unido). Se reunió una cohorte de 12 541 voluntarios a los que se

realizó una PCR cada dos semanas y test de anticuerpos (S y N) cada dos meses desde el 23 de abril al 30 de noviembre de 2020.

Alrededor del 90 % de los sanitarios estudiados (11 364) resultaron seronegativos, mientras que aproximadamente un 10 % (1.177) presentaron IgG frente a la S del SARS-CoV-2 en muestras serológicas. Se contabilizaron 88 seroconversiones durante el estudio.

Entre los seropositivos, el 68 % (864) declaró haber tenido algún síntoma compatible con la covid-19 previo al estudio (25 % en los seronegativos), y un 37 % (466) presentó PCR positiva previa (0,2 % en seronegativos). De ellos, 262 presentaron síntomas.

Durante el estudio de seguimiento, la presencia de IgG anti-S en suero se vinculó a baja tasa de positividad a PCR: entre los seronegativos, 223 (de 11 364) dieron



**Por qué es muy difícil reinfectarse por SARS-CoV-2**

April 16, 2021 4:09pm EDT

positivo en la PCR (100 asintomáticos), mientras que entre los seropositivos tan solo 2 (de 1.265) dieron positivo (ambos asintomáticos).

La incidencia varió durante el curso del estudio (entre abril y noviembre) de acuerdo a la dinámica de la pandemia en el Reino Unido, pero siempre con una consistente mayor tasa de infecciones en el grupo que no presentaba IgG en suero.

El resultado fue similar tanto si se analizaba la IgG frente a S como frente a N. El único doble positivo (IgG+ a S y a N) detectado con un historial de

PCR positiva anterior y cinco PCR seguidas negativas dio positivo 190 días después de la primera infección.

### Conclusiones

Tener IgG frente a SARS-CoV-2 protege en la inmensa mayoría de los casos frente a la infección (y en el 100 % frente a la enfermedad), al menos durante 6 meses.

La protección es eficaz incluso con niveles bajos (al límite de detección) de anticuerpos.

Tan solo se ha detectado una posible reinfección en este estudio (no confirmada por

secuenciación), indicando que en cualquier caso este fenómeno es poco frecuente. Es interesante notar que la segunda infección fue asintomática.

Lógicamente, los autores señalan algunas limitaciones: la población sanitaria tiene sesgos (edad, sexo, exposición, ocupación) y la duración del estudio debería prolongarse más de 6 meses, y extenderse a otros grupos de población. No obstante, es un estudio muy sólido. Es razonable pensar que las vacunas producirán una respuesta protectora al menos tan eficaz como la propia infección natural.

Fuente: THE CONVERSATION. Disponible en <https://cutt.ly/1vLpsQo>

## Crearían vacuna comestible contra Covid-19 y con sabor a yogurt

**16 abr.** Con esto se pretende que el proceso para inmunizar a millones de personas se pueda simplificar enormemente al proveerse y utilizarse vía oral.

La primera vacuna comestible del mundo contra coronavirus podría ser una realidad dentro de un año, anunció el Instituto de Medicina Experimental de San Petersburgo, Rusia, además de adelantar que tendría un sabor similar a un yogurt de aquel país llamado "riazhenka".

El director del instituto, Alexándor Dmítriev, dijo que los estudios preclínicos de la vacuna a base de yogurt ya están realizándose y se espera que se completen en un año.

Se pretende que la fórmula pueda acelerar el proceso de inmunizar a millones de personas por vía oral, aunque para completar la investigación, los científicos necesitan 200-220 millones de rublos, y ahora los investigadores están buscando fuentes de financiamiento.

Por su parte, Alexándor Suvórov, jefe del departamento de microbiología molecular y laboratorio de genética molecular de patógenos del mismo instituto, subraya que tanto las vacunas inyectables como las consumidas directamente conducen a la formación de una respuesta inmune.

"Durante la creación de la vacuna



contra la COVID-19, un fragmento del genoma del coronavirus sintetizado se incrusta en el genoma de la bacteria. Como resultado de esta modificación genética, la bacteria produce la proteína de coronavirus, que a su vez garantiza que el organismo produzca una respuesta inmune", comentó.

"Usando un lenguaje sencillo, las

bacterias modificadas genéticamente en forma de polvo se vierten, por ejemplo, en un tanque con leche y, aproximadamente en un día, se obtiene un producto listo que no necesita ser limpiado de impurezas. Solo queda empaquetarlo", explicó.

El Instituto de Medicina Experimental, tiene gran experiencia

en el desarrollo de vacunas con probióticos, bacterias vivas con las que se fabrican productos lácteos fermentados e incluso ya han realizado vacunas similares contra gripe, neumococo y estreptococo, asegura el especialista Alexander Suvórov.

Sin embargo, el equipo de científicos advierte que su receta no

debe verse aún como una respuesta fácil para poner fin a la pandemia.

"Estamos avanzando con mucho cuidado para evitar una situación en la que cualquier nuevo producto médico comience a percibirse como una panacea que salvará a la humanidad", advirtió Suvorov.

Fuente: MULTIMEDIOS DIGITAL Canal 6. Disponible en <https://cutt.ly/UvLdi5y>

## Vacuna cubana Soberana 2 será probada en 24,000 personas en Irán

**19 abr.** Irán comenzará en los próximos días la tercera fase del ensayo clínico de la vacuna cubana Soberana 02, llamada localmente Pasteur, que involucrará a 24,000 voluntarios de siete provincias del norte, centro y sur del país.

El director del Instituto Pasteur de Irán, Alireza Biglarí, explicó este lunes que en los ensayos participan ocho Universidades de Ciencias Médicas de Mazandaran, Babol, Isfahan, Yazd, Kerman, Hormozgan, Zanyan y Hamadan.

En dos de las provincias se administrará una dosis de refuerzo, además de las dos dosis de la vacuna, según Biglarí, citado por la agencia local de noticias ISNA.

"La dosis de refuerzo puede ser eficaz para estimular la inmunidad de personas que previamente han estado contagiadas de COVID-19", detalló.

Biglarí adelantó que tras la etapa final de examen clínico y si este es exitoso se podrá utilizar este suero en la vacunación general del país, que hasta ahora contabiliza más de 66,000 muertos y 2.2 millones de contagios y que cuenta con un número muy limitado de dosis.

Según el acuerdo firmado en enero pasado entre el Instituto Finlay de Vacunas (IFV) de La Habana y el Instituto Pasteur, la tercera y última fase de pruebas de Soberana 02 se realiza también en el país persa y luego se transfiere la tecnología para producir el fármaco a nivel local.

Este candidato comenzó en La Habana la etapa final de ensayos clínicos el 8 de marzo con 44,010 voluntarios, y a finales de mes las pruebas se ampliaron con un estudio de intervención paralelo a otras 150,000 personas.

Para realizar las pruebas en Irán, llegaron en marzo a Teherán unas



100,000 dosis de la vacuna, que logró el pasado sábado el permiso para los ensayos clínicos en el país, tras ser evaluada su efectividad y seguridad por el Grupo de Trabajo de Ética en Investigación del Ministerio de Salud iraní. Irán, que atraviesa en la actualidad la cuarta ola de la pandemia con máximos diarios de contagios, está desarrollando a nivel local varios preparados de vacuna, dos de los cuales se encuentran en la primera fase de ensayos clínicos y un tercero, COVIRAN Barekat, empezó hace un mes la segunda fase.

Fuente: Forbes México. Disponible en <https://cutt.ly/cvLx1Au>

## Expertos advierten sobre pautas médicas que requeriría reanudar vacunación con Johnson & Johnson

20 abr. Cardiólogos y expertos en Medicina alertaron este martes que, la reanudación del uso de la vacuna Johnson & Johnson en territorio estadounidense, precisará de pautas para que el personal médico pueda tratar a pacientes que presentan raros coágulos de sangre tras recibir el fármaco contra la COVID-19.

Ya la última semana, los reguladores de salud habían advertido sobre la suspensión en la administración de la vacuna Johnson

& Johnson, luego de que se conocieran reportes de seis casos de pacientes con coágulos sanguíneos cerebrales raros, junto a bajos niveles de plaquetas.

Los casos se registraron en el período de posvacunación, entre un universo de cerca de 7 000 000 de personas que recibieron la inyección en suelo norteamericano.

Expertos de agencias de salud de ese país decidirán a finales de semana, en aras de definir si se reanuda la vacunación con ese

medicamento o se mantiene la pausa, en todo caso el viernes podría conocerse su decisión.

Anthony Fauci, asesor médico en jefe del presidente Joe Biden, había declarado previamente al programa Meet the Press (de NBC News) que, de cierta forma, consideraba que se seguiría empleando la vacuna en cuestión, si bien no exenta de advertencias, determinadas restricciones y la evaluación de riesgos sobre su uso.

Fuente: CUBADEBATE. Disponible en <https://cutt.ly/AvZiFAX>



VacciMonitor es una revista dedicada a la vacunología y temas afines como Inmunología, Adyuvantes, Infectología, Microbiología, Epidemiología, Validación, Aspectos regulatorios, entre otros. Arbitrada, de acceso abierto y bajo la Licencia Creative Commons está indexada en:



### Síguenos en redes sociales



@vaccimonitor



@finlayediciones



@finlayediciones

FINLAY EDICIONES



## Artículos científicos publicados en Medline

*Filters activated: Publication date from 2021/04/11 to 2021/04/20. "Vaccine" (Title/Abstract) 393 records.*

[Association of postoperative influenza \*\*vaccine\*\* on overall mortality in patients undergoing curative surgery for solid tumors.](#)

Gögenur M, Fransgård T, Krause TG, Thygesen LC, Gögenur I. Int J Cancer. 2021 Apr 15;148(8):1821-1827. doi: 10.1002/ijc.33340. Epub 2020 Oct 28. PMID: 33058148

[Vaccine market and production capabilities in the Americas.](#)

Ortiz-Prado E, Espín E, Vásconez J, Rodríguez-Burneo N, Kyriakidis NC, López-Cortés A. Trop Dis Travel Med Vaccines. 2021 Apr 13;7(1):11. doi: 10.1186/s40794-021-00135-5. PMID: 33849635

[Projected COVID-19 epidemic in the United States in the context of the effectiveness of a potential \*\*vaccine\*\* and implications for social distancing and face mask use.](#)

Shen M, Zu J, Fairley CK, Pagán JA, An L, Du Z, Guo Y, Rong L, Xiao Y, Zhuang G, Li Y, Zhang L. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2295-2302. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.056. Epub 2021 Feb 27. PMID: 33771391

[A review of rotavirus \*\*vaccine\*\* use in Asia and the Pacific regions: challenges and future prospects.](#)

Buchy P, Chen J, Zhang XH, Benninghoff B, Lee C, Bibera GL. Expert Rev Vaccines. 2021 Apr 20:1-16. doi: 10.1080/14760584.2020.1853532. Online ahead of print. PMID: 33275065

[Provider communication and HPV \*\*vaccine\*\* uptake: A meta-analysis and systematic review.](#)

Oh NL, Biddell CB, Rhodes BE, Brewer NT. Prev Med. 2021 Apr 12:106554. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106554. Online ahead of print. PMID: 33857561

[Links between conspiracy beliefs, \*\*vaccine\*\* knowledge, and trust: Anti-\*\*vaccine\*\* behavior of Serbian adults.](#)

Milošević Đorđević J, Mari S, Vdović M, Milošević A. Soc Sci Med. 2021 Apr 13;277:113930. doi: 10.1016/j.socscimed.2021.113930. Online ahead of print. PMID: 33873008

[The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers.](#)

Biswas N, Mustapha T, Khubchandani J, Price JH. J Community Health. 2021 Apr 20:1-8. doi: 10.1007/s10900-021-00984-3. Online ahead of print. PMID: 33877534

[Considerations for bioanalytical characterization and batch release of COVID-19 vaccines.](#)

Sanyal G, Särnefält A, Kumar A. NPJ Vaccines. 2021 Apr 13;6(1):53. doi: 10.1038/s41541-021-00317-4. PMID: 33850138

[Ebola virus disease: current \*\*vaccine\*\* solutions.](#)

Tomori O, Kolawole MO. Curr Opin Immunol. 2021 Apr 16;71:27-33. doi: 10.1016/j.coi.2021.03.008. Online ahead of print. PMID: 33873076

[Ferritin as a Platform for Creating Antiviral Mosaic Nanocages: Prospects for Treating COVID-19.](#)

Honarmand Ebrahimi K. Chembiochem. 2021 Apr 16;22(8):1371-1378. doi: 10.1002/cbic.202000728. Epub 2020 Dec 22. PMID: 33350032

[Designing multi-epitope \*\*vaccine\*\* against \*Staphylococcus aureus\* by employing subtractive proteomics, reverse vaccinology and immuno-informatics approaches.](#)

Tahir Ul Qamar M, Ahmad S, Fatima I, Ahmad F, Shahid F, Naz A, Abbasi SW, Khan A, Mirza MU, Ashfaq UA, Chen LL. *Comput Biol Med.* 2021 Apr 15;132:104389. doi: 10.1016/j.combiomed.2021.104389. Online ahead of print. PMID: 33866250

[Audio Interview: \*\*Vaccine\*\* Successes and \*\*Vaccine\*\* Adverse Events.](#)

Rubin EJ, Baden LR, Morrissey S. *N Engl J Med.* 2021 Apr 15;384(15):e70. doi: 10.1056/NEJMe2106379. PMID: 33852785

[The variant gambit: COVID-19's next move.](#)

Plante JA, Mitchell BM, Plante KS, Debbink K, Weaver SC, Menachery VD. *Cell Host Microbe.* 2021 Apr 14;29(4):508-515. doi: 10.1016/j.chom.2021.02.020. Epub 2021 Mar 1. PMID: 33789086

[Structural barriers to knowledge transfer and exchange among men and women in low-, middle- and high-income countries: an international cross-sectional study with \*\*vaccine\*\* researchers in 44 countries.](#)

El-Halabi S, McCabe R, Forsberg BC, Elling DL, El-Khatib Z. *Health Res Policy Syst.* 2021 Apr 12;19(1):64. doi: 10.1186/s12961-021-00712-2. PMID: 33845824

[Immunogenicity and safety of a nine-valent human papillomavirus \*\*vaccine\*\* in Vietnamese males and females \(9 to 26 years of age\): an open-label, phase 3 trial.](#)

Thiem VD, Quang ND, Tuan NH, Cheon K, Gallagher N, Luxembourg A, Group T, Badshah C. *Hum Vaccin Immunother.* 2021 Apr 12:1-6. doi: 10.1080/21645515.2020.1865739. Online ahead of print. PMID: 33844623

[Oral multivalent epitope \*\*vaccine\*\*, based on \*UreB\*, \*HpaA\*, \*CAT\*, and \*LTB\*, for prevention and treatment of \*Helicobacter pylori\* infection in C57BL / 6 mice.](#)

Xie W, Zhao W, Zou Z, Kong L, Yang L. *Helicobacter.* 2021 Apr 12:e12807. doi: 10.1111/hel.12807. Online ahead of print. PMID: 33847026

[Aim2 and Nlrp3 Are Dispensable For \*\*Vaccine\*\*-Induced Immunity Against \*Francisella tularensis\* Live \*\*Vaccine\*\* Strain.](#)

Alqahtani M, Ma Z, Fantone K, Malik M, Bakshi CS. *Infect Immun.* 2021 Apr 19:IAI.00134-21. doi: 10.1128/IAI.00134-21. Online ahead of print. PMID: 33875472

[The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Uptake of Influenza \*\*Vaccine\*\*: UK-Wide Observational Study.](#)

Bachtiger P, Adamson A, Chow JJ, Sisodia R, Quint JK, Peters NS. *JMIR Public Health Surveill.* 2021 Apr 14;7(4):e26734. doi: 10.2196/26734. PMID: 33651708

[Associations between ACA-related policies and a clinical recommendation with HPV \*\*vaccine\*\* initiation.](#)

Hawkins SS, Horvath K, Cohen J, Pace LE, Baum CF. *Cancer Causes Control.* 2021 Apr 17. doi: 10.1007/s10552-021-01430-4. Online ahead of print. PMID: 33866458

[Human challenge study with a \*Shigella\* bioconjugate \*\*vaccine\*\*: Analyses of clinical efficacy and correlate of protection.](#)

Talaat KR, Alaimo C, Martin P, Bourgeois AL, Dreyer AM, Kaminski RW, Porter CK, Chakraborty S, Clarkson KA, Brubaker J, Elwood D, Frölich R, DeNearing B, Weerts H, Feijoo BL, Halpern J, Sack D, Riddle MS, Fonck VG. *EBioMedicine*. 2021 Apr 13;66:103310. doi: 10.1016/j.ebiom.2021.103310. Online ahead of print. PMID: 33862589

[Systematic literature review of cross-protective effect of HPV vaccines based on data from randomized clinical trials and real-world evidence.](#)

Brown DR, Joura EA, Yen GP, Kothari S, Luxembourg A, Saah A, Walia A, Perez G, Khoury H, Badgley D, Stanley M. *Vaccine*. 2021 Apr 15;39(16):2224-2236. doi: 10.1016/j.vaccine.2020.11.076. Epub 2021 Mar 18. PMID: 33744051

[Cross-sectional analysis of vaccine intention, perceptions and hesitancy across Latin America and the Caribbean.](#)

Urrunaga-Pastor D, Bendezu-Quispe G, Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano A, Toro-Huamanchumo CJ, Rodriguez-Morales AJ, Hernandez AV, Benites-Zapata VA. *Travel Med Infect Dis*. 2021 Apr 13:102059. doi: 10.1016/j.tmaid.2021.102059. Online ahead of print. PMID: 33848692

[Infection- and vaccine-induced antibody binding and neutralization of the B.1.351 SARS-CoV-2 variant.](#)

Edara VV, Norwood C, Floyd K, Lai L, Davis-Gardner ME, Hudson WH, Mantus G, Nyhoff LE, Adelman MW, Fineman R, Patel S, Byram R, Gomes DN, Michael G, Abdullahi H, Beydoun N, Panganiban B, McNair N, Hellmeister K, Pitts J, Winters J, Kleinhenz J, Usher J, O'Keefe JB, Piantadosi A, Waggoner JJ, Babiker A, Stephens DS, Anderson EJ, Edupuganti S, Roupheal N, Ahmed R, Wrammert J, Suthar MS. *Cell Host Microbe*. 2021 Apr 14;29(4):516-521.e3. doi: 10.1016/j.chom.2021.03.009. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33798491

[Immunogenicity of the Ad26.COV2.S Vaccine for COVID-19.](#)

Stephenson KE, Le Gars M, Sadoff J, de Groot AM, Heerwegh D, Truyers C, Atyeo C, Loos C, Chandrashekar A, McMahan K, Tostanoski LH, Yu J, Gebre MS, Jacob-Dolan C, Li Z, Patel S, Peter L, Liu J, Borducchi EN, Nkolola JP, Souza M, Tan CS, Zash R, Julg B, Nathavitharana RR, Shapiro RL, Azim AA, Alonso CD, Jaegle K, Ansel JL, Kanjilal DG, Guiney CJ, Bradshaw C, Tyler A, Makoni T, Yanosick KE, Seaman MS, Lauffenburger DA, Alter G, Struyf F, Douoguih M, Van Hoof J, Schuitemaker H, Barouch DH. *JAMA*. 2021 Apr 20;325(15):1535-1544. doi: 10.1001/jama.2021.3645. PMID: 33704352

[Ten-year follow-up on efficacy, immunogenicity and safety of two doses of a combined measles-mumps-rubella-varicella vaccine or one dose of monovalent varicella vaccine: Results from five East European countries.](#)

Prymula R, Povey M, Brzostek J, Cabrnocova H, Chlibek R, Czajka H, Leviniene G, Man S, Neamtu M, Pazdiora P, Plesca D, Ruzkova R, Stefkovicova M, Usonis V, Verdanova D, Wysocki J, Casabona G, Habib MA. *Vaccine*. 2021 Apr 12:S0264-410X(21)00401-1. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.085. Online ahead of print. PMID: 33858718

[Pediatricians' COVID-19 experiences and views on the willingness to receive COVID-19 vaccines: a cross-sectional survey in Turkey.](#)

Gönüllü E, Soysal A, Atıcı S, Engin M, Yeşilbaş O, Kasap T, Fedakar A, Bilgiç E, Tavail EB, Tutak E, Yıldız İ, Akçay T, Ağladioğlu SY, Tunç T, Can İ, Karaböcüoğlu M, Karabayır N. *Hum Vaccin Immunother*. 2021 Apr 16:1-8. doi: 10.1080/21645515.2021.1896319. Online ahead of print. PMID: 33861165



[Crowd management COVID-19.](#)

Polanco LD, Siller M. Annu Rev Control. 2021 Apr 12. doi: 10.1016/j.arcontrol.2021.04.006. Online ahead of print. PMID: 33867812

[Gut Microbiota in Lupus: a Butterfly Effect?](#)

Li R, Meng X, Chen B, Zhao L, Zhang X. Curr Rheumatol Rep. 2021 Apr 16;23(4):27. doi: 10.1007/s11926-021-00986-z. PMID: 33864162

[Ocular Adverse Events Following Vaccination Overview and Update.](#)

Cheng JY, Margo CE. Surv Ophthalmol. 2021 Apr 15:S0039-6257(21)00099-0. doi: 10.1016/j.survophthal.2021.04.001. Online ahead of print. PMID: 33865883

[Rotavirus vaccination in Japan: Efficacy and safety of vaccines, changes in genotype, and surveillance efforts.](#)

Tsugawa T, Akane Y, Honjo S, Kondo K, Kawasaki Y. J Infect Chemother. 2021 Apr 15:S1341-321X(21)00109-4. doi: 10.1016/j.jiac.2021.04.002. Online ahead of print. PMID: 33867267

[BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Mass Vaccination Setting.](#)

Dagan N, Barda N, Kepten E, Miron O, Perchik S, Katz MA, Hernán MA, Lipsitch M, Reis B, Balicer RD. N Engl J Med. 2021 Apr 15;384(15):1412-1423. doi: 10.1056/NEJMoa2101765. Epub 2021 Feb 24. PMID: 33626250

[Returning to a normal life via COVID-19 vaccines in the USA: a large-scale agent-based simulation study.](#)

Li J, Giabbanelli P. JMIR Med Inform. 2021 Apr 14. doi: 10.2196/27419. Online ahead of print. PMID: 33872188

[Hollow microneedles: A perspective in biomedical applications.](#)

Cárcamo-Martínez Á, Mallon B, Domínguez-Robles J, Vora LK, Anjani QK, Donnelly RF. Int J Pharm. 2021 Apr 15;599:120455. doi: 10.1016/j.ijpharm.2021.120455. Epub 2021 Mar 4. PMID: 33676993

[Sterilizing Immunity against SARS-CoV-2 Infection in Mice by a Single-Shot and Lipid Amphiphile Imidazoquinoline TLR7/8 Agonist-Adjuvanted Recombinant Spike Protein Vaccine\\*.](#)

Jangra S, De Vrieze J, Choi A, Rathnasinghe R, Laghlali G, Uvyn A, Van Herck S, Nuhn L, Deswarte K, Zhong Z, Sanders NN, Lienenklaus S, David SA, Strohmeier S, Amanat F, Krammer F, Hammad H, Lambrecht BN, Coughlan L, García-Sastre A, De Geest BG, Schotsaert M. Angew Chem Int Ed Engl. 2021 Apr 19;60(17):9467-9473. doi: 10.1002/anie.202015362. Epub 2021 Mar 11. PMID: 33464672

[Force of infection: a determinant of vaccine efficacy?](#)

Kaslow DC. NPJ Vaccines. 2021 Apr 12;6(1):51. doi: 10.1038/s41541-021-00316-5. PMID: 33846340

[COVID-19 Vaccine Hesitancy in Canada: Content Analysis of Tweets Using the Theoretical Domains Framework.](#)

Griffith J, Marani H, Monkman H. J Med Internet Res. 2021 Apr 13;23(4):e26874. doi: 10.2196/26874. PMID: 33769946

[COVID-19 pathophysiology and pharmacology: What do we know and how did Canadians respond? A review of Health Canada authorized clinical vaccine and drug trials.](#)

Diab AM, Carleton BC, Goralski KB. Can J Physiol Pharmacol. 2021 Apr 14. doi: 10.1139/cjpp-2021-0038. Online ahead of print. PMID: 33852809

[COVID-19 vaccine intentions in the United States, a social-ecological framework.](#)

Latkin C, Dayton LA, Yi G, Konstantopoulos A, Park J, Maulsby C, Kong X. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2288-2294. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.058. Epub 2021 Mar 10. PMID: 33771392

[Systematic literature review of neutralizing antibody immune responses to non-vaccine targeted high-risk HPV types induced by the bivalent and the quadrivalent vaccines.](#)

Stanley M, Joura E, Yen GP, Kothari S, Luxembourg A, Saah A, Walia A, Perez G, Khoury H, Badgley D, Brown DR. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2214-2223. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.01.060. Epub 2021 Feb 28. PMID: 33658126

[Decision-making process for introduction of maternal vaccines in Kenya, 2017-2018.](#)

Otieno NA, Malik FA, Nganga SW, Wairimu WN, Ouma DO, Bigogo GM, Chaves SS, Verani JR, Widdowson MA, Wilson AD, Bergenfeld I, Gonzalez-Casanova I, Omer SB. Implement Sci. 2021 Apr 12;16(1):39. doi: 10.1186/s13012-021-01101-7. PMID: 33845842

[Immunogenicity and efficacy of mRNA COVID-19 vaccine MRT5500 in preclinical animal models.](#)

Kalnin KV, Plitnik T, Kishko M, Zhang J, Zhang D, Beauvais A, Anosova NG, Tibbitts T, DiNapoli J, Ulinski G, Piepenhagen P, Cummings SM, Bangari DS, Ryan S, Huang PD, Huleatt J, Vincent D, Fries K, Karve S, Goldman R, Gopani H, Dias A, Tran K, Zacharia M, Gu X, Boeglin L, Abysalh J, Vargas J, Beaulieu A, Shah M, Jeannotte T, Gillis K, Chivukula S, Swearingen R, Landolfi V, Fu TM, DeRosa F, Casimiro D. NPJ Vaccines. 2021 Apr 19;6(1):61. doi: 10.1038/s41541-021-00324-5. PMID: 33875658

[Hypoxia-modulatory nanomaterials to relieve tumor hypoxic microenvironment and enhance immunotherapy: Where do we stand?](#)

Yuan CS, Deng ZW, Qin D, Mu YZ, Chen XG, Liu Y. Acta Biomater. 2021 Apr 15;125:1-28. doi: 10.1016/j.actbio.2021.02.030. Epub 2021 Feb 24. PMID: 33639310

[Broadly neutralizing antibodies for HIV-1 prevention and therapy.](#)

Julg B, Barouch D. Semin Immunol. 2021 Apr 12:101475. doi: 10.1016/j.smim.2021.101475. Online ahead of print. PMID: 33858765

[Are malaria transmission-blocking vaccines acceptable to high burden communities? Results from a mixed methods study in Bo, Sierra Leone.](#)

McCoy KD, Weldon CT, Ansumana R, Lamin JM, Stenger DA, Ryan SJ, Bardosh K, Jacobsen KH, Dinglasan RR. Malar J. 2021 Apr 13;20(1):183. doi: 10.1186/s12936-021-03723-0. PMID: 33849572

[Trends and spatial distribution of animal bites and vaccination status among victims and the animal population, Uganda: A veterinary surveillance system analysis, 2013-2017.](#)

Monje F, Kadobera D, Ndumu DB, Bulage L, Ario AR. PLoS Negl Trop Dis. 2021 Apr 19;15(4):e0007944. doi: 10.1371/journal.pntd.0007944. Online ahead of print. PMID: 33872314

[Preclinical characterization of immunogenicity and efficacy against diarrhea from MecVax, a multivalent enterotoxigenic E. coli vaccine candidate.](#)

Seo H, Garcia C, Ruan X, Duan Q, Sack DA, Zhang W. Infect Immun. 2021 Apr 19;IAI.00106-21. doi: 10.1128/IAI.00106-21. Online ahead of print. PMID: 33875477

[Viral load and high prevalence of HR-HPV52 and 58 types in black women from rural communities.](#)

Volpini LPB, Dias JA, de Freitas LB, Silva MCLF, Miranda AE, Spano LC. BMC Infect Dis. 2021 Apr 17;21(1):362. doi: 10.1186/s12879-021-06042-6. PMID: 33865316

[Effectiveness of HPV vaccine by age at vaccination and number of doses: protocol for a population-based matched case-control study.](#)

Oliveira CR, Ortiz AM, Sheth SS, Shapiro ED, Niccolai LM. BMJ Open. 2021 Apr 19;11(4):e043093. doi: 10.1136/bmjopen-2020-043093. PMID: 33875441

[Immuno-protective efficiency of feed-based whole-cell inactivated bivalent vaccine against Streptococcus and Aeromonas infections in red hybrid tilapia \(Oreochromis niloticus Oreochromis mossambicus\).](#)

Monir MS, Yusoff MSM, Zulperi ZM, Hassim HA, Zamri-Saad M, Amal MNA, Salleh A, Mohamad A, Yie LJ, Ina-Salwany MY. Fish Shellfish Immunol. 2021 Apr 12;113:162-175. doi: 10.1016/j.fsi.2021.04.006. Online ahead of print. PMID: 33857622

[COVID-19 vaccine acceptance in pregnant women.](#)

Goncu Ayhan S, Oluklu D, Atalay A, Menekse Beser D, Tanacan A, Moraloglu Tekin O, Sahin D. Int J Gynaecol Obstet. 2021 Apr 19. doi: 10.1002/ijgo.13713. Online ahead of print. PMID: 33872386

[COVID-19 Vaccine Perceptions Among Patients With Chronic Disease in a Large Gastroenterology and Hepatology Practice.](#)

Serper M, Reddy KR, Bewtra M, Ahmad N, Mehta SJ. Am J Gastroenterol. 2021 Apr 19. doi: 10.14309/ajg.0000000000001270. Online ahead of print. PMID: 33878043

[A chimeric vaccine combined with adjuvant system induces immunogenicity and protection against visceral leishmaniasis in BALB/c mice.](#)

Ostolin TLVDP, Gusmão MR, Mathias FAS, Cardoso JMO, Roatt BM, Aguiar-Soares RDO, Ruiz JC, Resende DM, de Brito RCF, Reis AB. Vaccine. 2021 Apr 16:S0264-410X(21)00429-1. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.04.004. Online ahead of print. PMID: 33875268

[Differences in COVID-19 Vaccine Concerns Among Asian Americans and Pacific Islanders: The COMPASS Survey.](#)

Ta Park V, Dougan M, Meyer O, Nam B, Tzuang M, Park L, Vuong Q, Tsoh J. J Racial Ethn Health Disparities. 2021 Apr 14:1-13. doi: 10.1007/s40615-021-01037-0. Online ahead of print. PMID: 33852148

[Cost-effectiveness analysis of the nonavalent human papillomavirus vaccine for the prevention of cervical cancer in Singapore.](#)

Phua LC, Choi HCW, Wu J, Jit M, Low J, Ng K, Pearce F, Hall C, Abdul Aziz MI. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2255-2263. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.040. Epub 2021 Mar 18. PMID: 33744050

[A systematic review of human papillomavirus vaccination among US adolescents.](#)

Mansfield LN, Vance A, Nikpour JA, Gonzalez-Guarda RM. Res Nurs Health. 2021 Apr 16. doi: 10.1002/nur.22135. Online ahead of print. PMID: 33860541

[Probiotics/ prebiotics in viral respiratory infections: implication for emerging pathogens.](#)

Heidari Z, Tajbakhsh A, Gheibi-Hayat SM, Moattari A, Razban V, Berenjian A, Savardashtaki A, Negahdaripour M. *Recent Pat Biotechnol.* 2021 Apr 18. doi: 10.2174/1872208315666210419103742. Online ahead of print. PMID: 33874878

[Side effects of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine: A randomized, cross-sectional study with detailed self-reported symptoms from healthcare workers.](#)

Kadali RAK, Janagama R, Peruru S, Malayala SV. *Int J Infect Dis.* 2021 Apr 15:S1201-9712(21)00358-1. doi: 10.1016/j.ijid.2021.04.047. Online ahead of print. PMID: 33866000

[United States internet searches for "infertility" following COVID-19 vaccine misinformation.](#)

Sajjadi NB, Nowlin W, Nowlin R, Wenger D, Beal JM, Vassar M, Hartwell M. *J Osteopath Med.* 2021 Apr 12. doi: 10.1515/jom-2021-0059. Online ahead of print. PMID: 33838086

[Potential Mechanisms of Anaphylaxis to COVID-19 mRNA Vaccines.](#)

Risma KA, Edwards KM, Hummell DS, Little FF, Norton AE, Stallings A, Wood RA, Milner J. *J Allergy Clin Immunol.* 2021 Apr 12:S0091-6749(21)00565-0. doi: 10.1016/j.jaci.2021.04.002. Online ahead of print. PMID: 33857566

[\[COVID-19 vaccine and anaphylaxis\].](#)

Joob B, Wiwanitkit V. *Bull Acad Natl Med.* 2021 Apr 15. doi: 10.1016/j.banm.2021.03.003. Online ahead of print. PMID: 33875896

[Low Rates of Urologic Side Effects Following COVID Vaccination: An Analysis of the FDA Vaccine Adverse Event Reporting System.](#)

Zhao H, Souders C, Carmel M, Anger JT. *Urology.* 2021 Apr 14:S0090-4295(21)00325-3. doi: 10.1016/j.urology.2021.04.002. Online ahead of print. PMID: 33864857

[Herpes Zoster Vaccine Live and Risk of Stroke Among Medicare Beneficiaries: A Population-Based Cohort Study.](#)

Yang Q, Chang A, Tong X, Merritt R. *Stroke.* 2021 Apr 20:STROKEAHA120032788. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.032788. Online ahead of print. PMID: 33874749

[Avian influenza A \(H7N9\) virus: from low pathogenic to highly pathogenic.](#)

Liu WJ, Xiao H, Dai L, Liu D, Chen J, Qi X, Bi Y, Shi Y, Gao GF, Liu Y. *Front Med.* 2021 Apr 16. doi: 10.1007/s11684-020-0814-5. Online ahead of print. PMID: 33860875

[Bioinformatics and Immunoinformatics to Support COVID-19 Vaccine Development.](#)

Ishack S, Lipner SR. *J Med Virol.* 2021 Apr 14. doi: 10.1002/jmv.27017. Online ahead of print. PMID: 33851735

[The influenza vaccine for nursing and care professionals at emergency services in Flanders.](#)

Samyn M, Van Hal G, Vandevijvere H, Van Damme P. *Hum Vaccin Immunother.* 2021 Apr 12:1-4. doi: 10.1080/21645515.2021.1894062. Online ahead of print. PMID: 33844618

[COVID-19 and vaccine hesitancy: A longitudinal study.](#)

Fridman A, Gershon R, Gneezy A. PLoS One. 2021 Apr 16;16(4):e0250123. doi: 10.1371/journal.pone.0250123. eCollection 2021. PMID: 33861765

[Age-specific effects of vaccine egg adaptation and immune priming on A\(H3N2\) antibody responses following influenza vaccination.](#)

Liu F, Gross FL, Jefferson SN, Holiday C, Bai Y, Wang L, Zhou B, Levine MZ. J Clin Invest. 2021 Apr 15;131(8):146138. doi: 10.1172/JCI146138. PMID: 33690218

[Risk factors for adverse outcomes of COVID-19 patients: Possible basis for diverse responses to the novel coronavirus SARS-CoV-2.](#)

Ghaebi M, Tahmasebi S, Jozghorbani M, Sadeghi A, Thangavelu L, Zekiy AO, Esmaeilzadeh A. Life Sci. 2021 Apr 15:119503. doi: 10.1016/j.lfs.2021.119503. Online ahead of print. PMID: 33865882

[BLUEPRINT FOR PANDEMIC RESPONSE: FOCUS ON TRANSLATIONAL MEDICINE, CLINICAL PHARMACOLOGY, AND PHARMACOMETRICS.](#)

Davda J, Reynolds K, Davis JD, Smith PF. Br J Clin Pharmacol. 2021 Apr 14. doi: 10.1111/bcp.14859. Online ahead of print. PMID: 33855747

[Safety, tolerability, and immunogenicity of the respiratory syncytial virus prefusion F subunit vaccine DS-Cav1: a phase 1, randomised, open-label, dose-escalation clinical trial.](#)

Ruckwardt TJ, Morabito KM, Phung E, Crank MC, Costner PJ, Holman LA, Chang LA, Hickman SP, Berkowitz NM, Gordon IJ, Yamshchikov GV, Gaudinski MR, Lin B, Bailer R, Chen M, Ortega-Villa AM, Nguyen T, Kumar A, Schwartz RM, Kueltzo LA, Stein JA, Carlton K, Gall JG, Nason MC, Mascola JR, Chen G, Graham BS; VRC 317 study team. Lancet Respir Med. 2021 Apr 14:S2213-2600(21)00098-9. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00098-9. Online ahead of print. PMID: 33864736

[A Randomized Placebo-Controlled Efficacy Study of a Prime Boost Therapeutic Vaccination Strategy in HIV-1-Infected Individuals: VRI02 ANRS 149 LIGHT Phase II Trial.](#)

Lévy Y, Lacabaratz C, Lhomme E, Wiedemann A, Bauduin C, Fenwick C, Foucat E, Surenaud M, Guillaumat L, Boilet V, Rieux V, Bouchaud O, Girard PM, Molina JM, Morlat P, Hocqueloux L, Richert L, Pantaleo G, Lelièvre JD, Thiébaud R. J Virol. 2021 Apr 12;95(9):e02165-20. doi: 10.1128/JVI.02165-20. Print 2021 Apr 12. PMID: 33568510

[COVID-19 Vaccine Perceptions Among Patients With Chronic Disease in a Large Gastroenterology and Hepatology Practice.](#)

Serper M, Reddy KR, Bewtra M, Ahmad N, Mehta SJ. Am J Gastroenterol. 2021 Apr 19. doi: 10.14309/ajg.0000000000001270. Online ahead of print. PMID: 33878043

[Age-dependence of healthcare interventions for COVID-19 in Ontario, Canada.](#)

Papst I, Li M, Champredon D, Bolker BM, Dushoff J, D Earn DJ. BMC Public Health. 2021 Apr 12;21(1):706. doi: 10.1186/s12889-021-10611-4. PMID: 33845807

[\[Prospects of public health at COVID-19 post-pandemic stage\].](#)

Li LM. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2021 Apr 20;42:1-5. doi: 10.3760/cma.j.cn112338-20210415-00321. Online ahead of print. PMID: 33874702

[Comprehensive assessment of humoral response after Pfizer BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccination: a three-case series.](#)

Danese E, Montagnana M, Salvagno GL, Peserico D, Pighi L, De Nitto S, Henry BM, Porru S, Lippi G. Clin Chem Lab Med. 2021 Apr 12. doi: 10.1515/cclm-2021-0339. Online ahead of print. PMID: 33838087

[State estimation-based control of COVID-19 epidemic before and after vaccine development.](#)

Rajaei A, Raeiszadeh M, Azimi V, Sharifi M. J Process Control. 2021 Jun;102:1-14. doi: 10.1016/j.jprocont.2021.03.008. Epub 2021 Apr 12. PMID: 33867698

[Side effects of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine: A randomized, cross-sectional study with detailed self-reported symptoms from healthcare workers.](#)

Kadali RAK, Janagama R, Peruru S, Malayala SV. Int J Infect Dis. 2021 Apr 15:S1201-9712(21)00358-1. doi: 10.1016/j.ijid.2021.04.047. Online ahead of print. PMID: 33866000

[Factors affecting nurses' intention to accept the COVID-9 vaccine: A cross-sectional study.](#)

Rabi R, Maraqa B, Nazzal Z, Zink T. Public Health Nurs. 2021 Apr 12. doi: 10.1111/phn.12907. Online ahead of print. PMID: 33844870

[Virosome-based nanovaccines: a promising bioinspiration and biomimetic approach for preventing viral diseases: A review.](#)

Asadi K, Gholami A. Int J Biol Macromol. 2021 Apr 15;182:648-658. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2021.04.005. Online ahead of print. PMID: 33862071

[Outbreak response operations during the US measles epidemic, 2017-19.](#)

Martin EK, Shearer MP, Trotochaud M, Nuzzo JB. BMC Public Health. 2021 Apr 13;21(1):620. doi: 10.1186/s12889-021-10652-9. PMID: 33845797

[Experts Discuss COVID-19-Variants and Vaccine Efficacy, Immunosuppressed Patients, and More.](#)

[No authors listed] JAMA. 2021 Apr 14. doi: 10.1001/jama.2021.5938. Online ahead of print. PMID: 33851954

[Influenza vaccination uptake and factors influencing vaccination decision among patients with chronic kidney or liver disease.](#)

Eder M, Omic H, Gorges J, Badt F, Kikic Z, Saemann MD, Tong A, Bauer D, Semmler G, Reiberger T, Lagler H, Scheiner B. PLoS One. 2021 Apr 13;16(4):e0249785. doi: 10.1371/journal.pone.0249785. eCollection 2021. PMID: 33848305

[Real-world Effectiveness of Human Papillomavirus Vaccination Against Cervical Cancer.](#)

Kjaer SK, Dehlendorff C, Belmonte F, Baandrup L. J Natl Cancer Inst. 2021 Apr 20:djab080. doi: 10.1093/jnci/djab080. Online ahead of print. PMID: 33876216

[Distinct antibody and memory B cell responses in SARS-CoV-2 naïve and recovered individuals following mRNA vaccination.](#)

Goel RR, Apostolidis SA, Painter MM, Mathew D, Pattekar A, Kuthuru O, Gouma S, Hicks P, Meng W, Rosenfeld AM, Dysinger S, Lundgreen KA, Kuri-Cervantes L, Adamski S, Hicks A, Korte S, Oldridge DA, Baxter AE, Giles JR, Weirick ME, McAllister CM, Dougherty J, Long S, D'Andrea K, Hamilton JT, Betts

MR, Luning Prak ET, Bates P, Hensley SE, Greenplate AR, Wherry EJ. *Sci Immunol*. 2021 Apr 15;6(58):eabi6950. doi: 10.1126/sciimmunol.abi6950. PMID: 33858945

[The willingness to accept the COVID-19 vaccine and affecting factors among healthcare professionals: A cross-sectional study in Turkey.](#)

Kaplan AK, Sahin MK, Parildar H, Guvenc IA. *Int J Clin Pract*. 2021 Apr 16:e14226. doi: 10.1111/ijcp.14226. Online ahead of print. PMID: 33864328

[The dynamics and association of B and T cell receptor repertoires upon antibody response to hepatitis B vaccination in healthy adults.](#)

Zhao M, Li X, Xie S, Gong M, Yan R, Zheng A, Xu Y, Wu H, Wang Z. *Hum Vaccin Immunother*. 2021 Apr 16:1-11. doi: 10.1080/21645515.2021.1913028. Online ahead of print. PMID: 33861159

[\[Evaluation of the change in pneumococcal vaccination in 2018 in adults in the Community of Madrid\].](#)

Beca Martínez MT, Morey Montalvo M, Santos Sanz S, Barrio Cortes J, Cañellas Llabrés S, Lasheras Carbajo MD. *Semergen*. 2021 Apr 14:S1138-3593(21)00057-5. doi: 10.1016/j.semerg.2021.01.006. Online ahead of print. PMID: 33865695

[Why do parents refuse childhood vaccination? Reasons reported in Finland.](#)

Nurmi J, Harman B. *Scand J Public Health*. 2021 Apr 12:14034948211004323. doi: 10.1177/14034948211004323. Online ahead of print. PMID: 33845701

[Appropriateness for SARS-CoV-2 vaccination for otolaryngologist and head and neck surgeons in case of pregnancy, breastfeeding, or childbearing potential: Yo-IFOS and CEORL-HNS joint clinical consensus statement.](#)

Saibene AM, Allevi F, Ayad T, Baudoin T, Bernal-Sprekelsen M, Briganti G, Carrie S, Cayé-Thomasen P, Dahman Saidi S, Dauby N, Fenton J, Golusiński W, Klimek L, Leclerc AA, Longtin Y, Mannelli G, Mayo-Yáñez M, Meço C, Metwaly O, Mouawad F, Niemczyk K, Pedersen U, Piersiala K, Plzak J, Rémacle M, Rommel N, Saleh H, Szpecht D, Tedla M, Tincati C, Tucciarone M, Zelenik K, Lechien JR. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021 Apr 15:1-9. doi: 10.1007/s00405-021-06794-6. Online ahead of print. PMID: 33855628

[\[Attitude towards vaccination against SARS-CoV-2 : Survey among employees in hospitals before and after the start of vaccinations in German hospitals\].](#)

Janssens U, Kluge S, Marx G, Hermes C, Salzberger B, Karagiannidis C. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2021 Apr 20:1-10. doi: 10.1007/s00063-021-00821-4. Online ahead of print. PMID: 33877427

[COVID-19 vaccination in patients with multiple sclerosis: What we have learnt by February 2021.](#)

Achiron A, Dolev M, Menascu S, Zohar DN, Dreyer-Alster S, Miron S, Shirbint E, Magalashvili D, Flechter S, Givon U, Guber D, Stern Y, Polliack M, Falb R, Gurevich M. *Mult Scler*. 2021 Apr 15:13524585211003476. doi: 10.1177/13524585211003476. Online ahead of print. PMID: 33856242

[The combined recombinant cathepsin L1H and cathepsin B3 vaccine against \*Fasciola gigantica\* infection.](#)

Kueakhai P, Changklungmoa N, Cheukamud W, Osotprasit S, Chantree P, Preyavichyapugdee N, Sobhon P, Meemon K. *Parasitol Int*. 2021 Apr 16:102353. doi: 10.1016/j.parint.2021.102353. Online ahead of print. PMID: 33872795

[Enhancement of antibody-dependent cellular cytotoxicity and phagocytosis in anti-HIV-1 bovine chimeric broadly-neutralizing antibodies.](#)

Edwards JM, Heydarchi B, Khoury G, Salazar-Quiroz NA, Gonelli CA, Wines B, Hogarth PM, Kristensen AB, Parsons MS, Purcell DF. J Virol. 2021 Apr 14:JVI.00219-21. doi: 10.1128/JVI.00219-21. Online ahead of print. PMID: 33853957

[Immune Response of Gamma-Irradiated Inactivated Bivalent Polio \*\*Vaccine\*\* Prepared plus Trehalose as a Protein Stabilizer in a Mouse Model.](#)

Mollaei Alamuti M, Ravanshad M, Motamedi-Sedeh F, Nabizadeh A, Ahmadi E, Hossieni SM. Intervirology. 2021 Apr 14:1-7. doi: 10.1159/000515392. Online ahead of print. PMID: 33853059

[Successful treatment of \*\*vaccine\*\*-induced prothrombotic immune thrombocytopenia \(VIPIT\).](#)

Thaler J, Ay C, Gleixner KV, Hauswirth AW, Cacioppo F, Jürgen G, Quehenberger P, Pabinger I, Knöbl P. J Thromb Haemost. 2021 Apr 20. doi: 10.1111/jth.15346. Online ahead of print. PMID: 33877735

[State-Level Variations and Factors Associated with Adult Vaccination Coverage: A Multilevel Modeling Approach.](#)

Garbinsky D, Hunter S, La EM, Poston S, Hoge C. Pharmacoecoon Open. 2021 Apr 16. doi: 10.1007/s41669-021-00262-x. Online ahead of print. PMID: 33860921

[COVID-19 dynamics after a national immunization program in Israel.](#)

Rossmann H, Shilo S, Meir T, Gorfine M, Shalit U, Segal E. Nat Med. 2021 Apr 19. doi: 10.1038/s41591-021-01337-2. Online ahead of print. PMID: 33875890

[Formulation of HBsAg in Montanide ISA 51VG adjuvant: Immunogenicity study and monitoring long-lived humoral immune responses.](#)

Savoji MA, Sereshgi MMA, Ghahari SMM, Asgarhalvaei F, Mahdavi M. Int Immunopharmacol. 2021 Apr 11;96:107599. doi: 10.1016/j.intimp.2021.107599. Online ahead of print. PMID: 33848910

[Parenteral Vaccination with a Cholera Conjugate \*\*Vaccine\*\* Boosts Vibriocidal and Anti-OSP Responses in Mice Previously Immunized with an Oral Cholera \*\*Vaccine\*\*.](#)

Akter A, Kelly M, Charles RC, Harris JB, Calderwood SB, Bhuiyan TR, Biswas R, Xu P, Kováč P, Qadri F, Ryan ET. Am J Trop Med Hyg. 2021 Apr 19:tpmd201511. doi: 10.4269/ajtmh.20-1511. Online ahead of print. PMID: 33872211

[A multisite study of pertussis \*\*vaccine\*\* effectiveness by time since last \*\*vaccine\*\* dose from three Canadian provinces: A Canadian Immunization Research Network study.](#)

Savage RD, Bell CA, Righolt CH, Wilkinson K, Schwartz KL, Chen C, Bolotin S, Deeks SL, Drews SJ, Jamieson FB, Johnson C, Kwong JC, Mahmud SM, Russell ML, Simmonds KA, Svenson LW, Crowcroft NS. Vaccine. 2021 Apr 16:S0264-410X(21)00310-8. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.031. Online ahead of print. PMID: 33875270

[The Importance of Apparent pKa in the Development of Nanoparticles Encapsulating siRNA and mRNA.](#)

Patel P, Ibrahim NM, Cheng K. Trends Pharmacol Sci. 2021 Apr 16:S0165-6147(21)00049-3. doi: 10.1016/j.tips.2021.03.002. Online ahead of print. PMID: 33875229



[Trends in measles incidence and measles vaccination coverage in Nigeria, 2008-2018.](#)

Jean Baptiste AE, Masresha B, Wagai J, Luce R, Oteri J, Dieng B, Bawa S, Ikeonu OC, Chukwuji M, Braka F, Sanders EAM, Hahné S, Hak E. *Vaccine*. 2021 Apr 17:S0264-410X(21)00424-2. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.095. Online ahead of print. PMID: 33875267

[Economic evaluation of meningococcal serogroup B \(MenB\) vaccines: A systematic review.](#)

Nwogu IB, Jones M, Langley T. *Vaccine*. 2021 Apr 15;39(16):2201-2213. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.049. Epub 2021 Mar 18. PMID: 33744052

[The economic burden of cervical cancer in Eswatini: Societal perspective.](#)

Ngcamphalala C, Östensson E, Ginindza TG. *PLoS One*. 2021 Apr 15;16(4):e0250113. doi: 10.1371/journal.pone.0250113. eCollection 2021. PMID: 33857233

[Women perception of SARS-CoV-2 vaccination during pregnancy and subsequent maternal anxiety: a prospective observational study.](#)

Mappa I, Luviso M, Distefano FA, Carbone L, Maruotti GM, Rizzo G. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021 Apr 11:1-4. doi: 10.1080/14767058.2021.1910672. Online ahead of print. PMID: 33843419

[Structural and Functional Characterization of SARS-CoV-2 RBD Domains Produced in Mammalian Cells.](#)

Gstöttner C, Zhang T, Resemann A, Ruben S, Pengelley S, Suckau D, Welsink T, Wuhrer M, Domínguez-Vega E. *Anal Chem*. 2021 Apr 19. doi: 10.1021/acs.analchem.1c00893. Online ahead of print. PMID: 33871970

[Adjuvant effect of saponin in an oil-based monovalent \(serotype O\) foot-and-mouth disease virus vaccine on the antibody response in guinea pigs and cattle.](#)

Bazid AI, El-Alfy HA, El-Didamony G, Elfeil WK, El-Sayed MM, Fawzy M. *Arch Virol*. 2021 Apr 19. doi: 10.1007/s00705-021-05043-9. Online ahead of print. PMID: 33871696

[Health Impact and Cost-effectiveness Assessment for the Introduction of Universal Varicella Vaccination in Switzerland.](#)

Heininger U, Pillsbury M, Samant S, Lienert F, Guggisberg P, Gani R, O'Brien E, Pawaskar M. *Pediatr Infect Dis J*. 2021 Apr 16. doi: 10.1097/INF.0000000000003136. Online ahead of print. PMID: 33872276

[A Chlamydia trachomatis VD1-MOMP vaccine elicits cross-neutralizing and protective antibodies against C/C-related complex serovars.](#)

Olsen AW, Rosenkrands I, Holland MJ, Andersen P, Follmann F. *NPJ Vaccines*. 2021 Apr 19;6(1):58. doi: 10.1038/s41541-021-00312-9. PMID: 33875654

[Prevalence and characteristics of children with otitis media with effusion in Vietnam.](#)

Satoh C, Toizumi M, Nguyen HAT, Hara M, Bui MX, Iwasaki C, Takegata M, Kitamura N, Suzuki M, Hashizume M, Dang DA, Kumai Y, Yoshida LM, Kaneko KI. *Vaccine*. 2021 Apr 12:S0264-410X(21)00410-2. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.094. Online ahead of print. PMID: 33858717

[Adjuvanting a subunit COVID-19 vaccine to induce protective immunity.](#)

Arunachalam PS, Walls AC, Golden N, Atyeo C, Fischinger S, Li C, Aye P, Navarro MJ, Lai L, Edara VV, Röltgen K, Rogers K, Shirreff L, Ferrell DE, Wrenn S, Pettie D, Kraft JC, Miranda MC, Kepl E, Sydeman C, Brunette N, Murphy M, Fiala B, Carter L, White AG, Trisal M, Hsieh CL, Russell-Lodrigue K, Monjure C,

Dufour J, Spencer S, Doyle-Meyer L, Bohm RP, Maness NJ, Roy C, Plante JA, Plante KS, Zhu A, Gorman MJ, Shin S, Shen X, Fontenot J, Gupta S, O'Hagan DT, Van Der Most R, Rappuoli R, Coffman RL, Novack D, McLellan JS, Subramaniam S, Montefiori D, Boyd SD, Flynn JL, Alter G, Villinger F, Kleanthous H, Rappaport J, Suthar MS, King NP, Veessler D, Pulendran B. *Nature*. 2021 Apr 19. doi: 10.1038/s41586-021-03530-2. Online ahead of print. PMID: 33873199

[Effects of SARS-CoV-2 variants on vaccine efficacy and response strategies.](#)

Bian L, Gao F, Zhang J, He Q, Mao Q, Xu M, Liang Z. *Expert Rev Vaccines*. 2021 Apr 14:1-9. doi: 10.1080/14760584.2021.1903879. Online ahead of print. PMID: 33851875

[Comorbidity and COVID-19: Investigating the Relationship between Medical and Psychological Well-being.](#)

Stafford O, Berry A, Taylor LK, Wearren S, Prendergast C, Murphy E, Shevlin M, McHugh L, Carr A, Burke T. *Ir J Psychol Med*. 2021 Apr 16:1-22. doi: 10.1017/ipm.2021.37. Online ahead of print. PMID: 33858542

[A Deferred-Vaccination Design to Assess Durability of COVID-19 Vaccine Effect After the Placebo Group Is Vaccinated.](#)

Follmann D, Fintzi J, Fay MP, Janes HE, Baden LR, El Sahly HM, Fleming TR, Mehrotra DV, Carpp LN, Juraska M, Benkeser D, Donnell D, Fong Y, Han S, Hirsch I, Huang Y, Huang Y, Hyrien O, Luedtke A, Carone M, Nason M, Vandebosch A, Zhou H, Cho I, Gabriel E, Kublin JG, Cohen MS, Corey L, Gilbert PB, Neuzil KM. *Ann Intern Med*. 2021 Apr 13. doi: 10.7326/M20-8149. Online ahead of print. PMID: 33844575

[Proportion of SARS-CoV - 2 positive tests and Vaccination in VA Community Living Centers.](#)

Rudolph JL, Hartronft S, McConeghy K, Kennedy M, Intrator O, Lisa Minor RN, Hubert TL, Goldstein MK. *J Am Geriatr Soc*. 2021 Apr 16. doi: 10.1111/jgs.17180. Online ahead of print. PMID: 33861871

[Natural killer cells contribute to enhanced respiratory disease after oil-in-water emulsion adjuvanted vaccination against respiratory syncytial virus and infection.](#)

Park Y, Kim KH, Lee Y, Lee YT, Kang SM, Ko EJ. *Hum Vaccin Immunother*. 2021 Apr 20:1-12. doi: 10.1080/21645515.2021.1915039. Online ahead of print. PMID: 33877948

[Vaccination with cathepsin L phage-exposed mimotopes, single or in combination, reduce size, fluke burden, egg production and viability in sheep experimentally infected with Fasciola hepatica.](#)

Villa-Mancera A, Alcalá-Canto Y, Reynoso-Palomar A, Olmedo-Juárez A, Olivares-Pérez J. *Parasitol Int*. 2021 Apr 16:102355. doi: 10.1016/j.parint.2021.102355. Online ahead of print. PMID: 33872793

[Epigenetic reprogramming mechanisms of immunity during influenza A virus infection.](#)

Keshavarz M, Sabbaghi A, Koushki K, Miri SM, Sarshari B, Vahdat K, Ghaemi A. *Microbes Infect*. 2021 Apr 17:104831. doi: 10.1016/j.micinf.2021.104831. Online ahead of print. PMID: 33878459

[Self-amplifying mRNA-Based Vaccine Technology and Its Mode of Action.](#)

Maruggi G, Ulmer JB, Rappuoli R, Yu D. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2021 Apr 17. doi: 10.1007/82\_2021\_233. Online ahead of print. PMID: 33861374

[Combined vaccine-immune-checkpoint inhibition constitutes a promising strategy for treatment of dMMR tumors.](#)

Salewski I, Kuntoff S, Kuemmel A, Feldtmann R, Felix SB, Henze L, Junghanss C, Maletzki C. *Cancer Immunol Immunother.* 2021 Apr 18. doi: 10.1007/s00262-021-02933-4. Online ahead of print. PMID: 33870463

[Combined vaccine-immune-checkpoint inhibition constitutes a promising strategy for treatment of dMMR tumors.](#)

Salewski I, Kuntoff S, Kuemmel A, Feldtmann R, Felix SB, Henze L, Junghanss C, Maletzki C. *Cancer Immunol Immunother.* 2021 Apr 18. doi: 10.1007/s00262-021-02933-4. Online ahead of print. PMID: 33870463

[A therapeutic journey of potential drugs against COVID-19.](#)

Ali F, Hussain S, Zhu YZ. *Mini Rev Med Chem.* 2021 Apr 12. doi: 10.2174/1389557521666210412161157. Online ahead of print. PMID: 33845740

[Pertussis infant morbidity and mortality trends after universal maternal immunisation in Mexico: An ecological database study with time-series analysis.](#)

Guzman-Holst A, Luna-Casas G, Cervantes-Apolinar MY, Huerta-Garcia GC, Juliao P, Sánchez-González G. *Vaccine.* 2021 Apr 15;39(16):2311-2318. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.038. Epub 2021 Mar 25. PMID: 33773845

[Low uptake of Japanese encephalitis vaccination among Australian travellers.](#)

Mills DJ, Lau CL, Furuya-Kanamori L. *J Travel Med.* 2021 Apr 14;28(3):taaa232. doi: 10.1093/jtm/taaa232. PMID: 33313831

[Global estimates of expected and preventable cervical cancers among girls born between 2005 and 2014: a birth cohort analysis.](#)

Bonjour M, Charvat H, Franco EL, Piñeros M, Clifford GM, Bray F, Baussano I. *Lancet Public Health.* 2021 Apr 14:S2468-2667(21)00046-3. doi: 10.1016/S2468-2667(21)00046-3. Online ahead of print. PMID: 33864738

[Antibody response to first and second dose of BNT162b2 in a cohort of characterized healthcare workers.](#)

Padoan A, Dall'Olmo L, Della Rocca F, Barbaro F, Cosma C, Basso D, Cattelan A, Cianci V, Plebani M. *Clin Chim Acta.* 2021 Apr 12:S0009-8981(21)00129-7. doi: 10.1016/j.cca.2021.04.006. Online ahead of print. PMID: 33857476

[One vaccine for life: Lessons from immune ontogeny.](#)

Brophy-Williams S, Fidanza M, Marchant A, Way S, Kollmann TR. *J Paediatr Child Health.* 2021 Apr 16. doi: 10.1111/jpc.15511. Online ahead of print. PMID: 33860973

[Factors associated with influenza vaccination acceptance in Mexican healthcare workers: A multicenter cross-sectional study.](#)

Ochoa-Hein E, Gutiérrez-López EN, Torres-Erazo DS, Núñez-Caamal NJ, Martínez-Longoria CA, García-Bonilla LA, Galán BR, Monroy-Colín VA, de Jesús Prado-González T, Vilar-Compte D, Huertas-Jiménez MA, Chávez-Ríos AR, Haro-Osnaya A, Colín-González KK, de Paz-García R, Vázquez-Andrade A, Romero-Oliveros C, Galindo-Fraga A. *Prev Med.* 2021 Apr 14:106560. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106560. Online ahead of print. PMID: 33864859

[Effect of an Adenovirus-Vectored Universal Influenza Virus Vaccine on Pulmonary Pathophysiology in a Mouse Model.](#)

Dhakal S, Loube J, Misplon JA, Lo CY, Creisher PS, Mulka KR, Deshpande S, Mitzner W, Klein SL, Epstein SL. J Virol. 2021 Apr 12;95(9):e02359-20. doi: 10.1128/JVI.02359-20. Print 2021 Apr 12. PMID: 33627390

[Multifaceted strategies for the control of COVID-19 outbreaks in long-term care facilities in Ontario, Canada.](#)

Vilches TN, Nourbakhsh S, Zhang K, Juden-Kelly L, Cipriano LE, Langley JM, Sah P, Galvani AP, Moghadas SM. Prev Med. 2021 Apr 17:106564. doi: 10.1016/j.jpmed.2021.106564. Online ahead of print. PMID: 33878351

[\[Covid-19 vaccination and renal patients: overcoming unwarranted fears and re-establishing priorities\].](#)

Sciarrone Alibrandi MT, Vespa M, Joli G, Bucci R, Brioni E, Rivera RF. G Ital Nefrol. 2021 Apr 14;38(2):2021-vol2. PMID: 33852219

[Assessing Vaccine Protection for Older Adults with Diabetes: A Systematic Review.](#)

Almasri L, Holtzclaw BJ. West J Nurs Res. 2021 Apr 13:1939459211005710. doi: 10.1177/01939459211005710. Online ahead of print. PMID: 33845695

[Dynamic prioritization of COVID-19 vaccines when social distancing is limited for essential workers.](#)

Buckner JH, Chowell G, Springborn MR. Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Apr 20;118(16):e2025786118. doi: 10.1073/pnas.2025786118. PMID: 33811185

[Extensive activation, tissue trafficking, turnover and functional impairment of NK cells in COVID-19 patients at disease onset associates with subsequent disease severity.](#)

Bozzano F, Dentone C, Perrone C, Di Biagio A, Fenoglio D, Parodi A, Mikulska M, Bruzzone B, Giacobbe DR, Vena A, Taramasso L, Nicolini L, Patroniti N, Pelosi P, Gratarola A, De Palma R, Filaci G, Bassetti M, De Maria A; GECOVID study group. PLoS Pathog. 2021 Apr 16;17(4):e1009448. doi: 10.1371/journal.ppat.1009448. Online ahead of print. PMID: 33861802

[Vaccine hesitancy in the global south: Towards a critical perspective on global health.](#)

Matos CCSA, Gonçalves BA, Couto MT. Glob Public Health. 2021 Apr 11:1-12. doi: 10.1080/17441692.2021.1912138. Online ahead of print. PMID: 33843459

[Design of a Phase III immunogenicity and safety study evaluating two-dose regimens of 9-valent human papillomavirus \(9vHPV\) vaccine with extended dosing intervals.](#)

Teppler H, Bautista O; Thomas Group, Flores S, McCauley J, Luxembourg A. Contemp Clin Trials. 2021 Apr 12:106403. doi: 10.1016/j.cct.2021.106403. Online ahead of print. PMID: 33857679

[Review of COVID-19 mRNA Vaccines: BNT162b2 and mRNA-1273.](#)

Teo SP. J Pharm Pract. 2021 Apr 12:8971900211009650. doi: 10.1177/08971900211009650. Online ahead of print. PMID: 33840294

[Coronavirus management and control: Nutrition and alternative medicines.](#)

Guha S, Chakraborty A. Nutr Health. 2021 Apr 15:2601060211009704. doi: 10.1177/02601060211009704. Online ahead of print. PMID: 33858237

[Analysis and Prediction of COVID-19 Pandemic in Bangladesh by Using ANFIS and LSTM Network.](#)

Chowdhury AA, Hasan KT, Hoque KKS. Cognit Comput. 2021 Apr 12:1-10. doi: 10.1007/s12559-021-09859-0. Online ahead of print. PMID: 33868501

[Pathologic Antibodies to Platelet Factor 4 after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination.](#)

Scully M, Singh D, Lown R, Poles A, Solomon T, Levi M, Goldblatt D, Kotoucek P, Thomas W, Lester W. N Engl J Med. 2021 Apr 16. doi: 10.1056/NEJMoa2105385. Online ahead of print. PMID: 33861525

[Age-dependency of terminal ileum tissue resident memory T cell responsiveness profiles to S. Typhi following oral Ty21a immunization in humans.](#)

Booth JS, Goldberg E, Patil SA, Barnes RS, Greenwald BD, Sztein MB. Immun Ageing. 2021 Apr 19;18(1):19. doi: 10.1186/s12979-021-00227-y. PMID: 33874975

[Health Outcomes in Young Children Following Pertussis Vaccination During Pregnancy.](#)

Lavery M, Crowcroft N, Bolotin S, Hawken S, Wilson K, Amirthalingam G, Biringer A, Cook J, Dubey V, Fakhraei R, Halperin SA, Jamieson F, Kwong JC, Sadarangani M, Sucha E, Walker MC, Fell DB. Pediatrics. 2021 Apr 19:e2020042507. doi: 10.1542/peds.2020-042507. Online ahead of print. PMID: 33875535

[Effects of engaging communities in decision-making and action through traditional and religious leaders on vaccination coverage in Cross River State, Nigeria: A cluster-randomised control trial.](#)

Oyo-Ita A, Bosch-Capblanch X, Ross A, Oku A, Esu E, Ameh S, Oduwale O, Arikpo D, Meremikwu M. PLoS One. 2021 Apr 16;16(4):e0248236. doi: 10.1371/journal.pone.0248236. eCollection 2021. PMID: 33861742

[Monitoring of three-phase variations in the mortality of COVID-19 pandemic using control charts: where does Pakistan stand?](#)

Mahmood Y, Ishtiaq S, Khoo MBC, Teh SY, Khan H. Int J Qual Health Care. 2021 Apr 16;33(2):mzab062. doi: 10.1093/intqhc/mzab062. PMID: 33822932

[High willingness to vaccinate against COVID-19 despite safety concerns: a Twitter poll analysis on public health opinion.](#)

Eibensteiner F, Ritschl V, Nawaz FA, Fazel SS, Tsagkaris C, Kulnik ST, Crutzen R, Klager E, Völkl-Kernstock S, Schaden E, Kletecka-Pulker M, Willschke H, Atanasov AG. J Med Internet Res. 2021 Apr 17. doi: 10.2196/28973. Online ahead of print. PMID: 33872185

[Vaccine platform technologies and national security.](#)

Khalil MKM. J Egypt Public Health Assoc. 2021 Apr 20;96(1):10. doi: 10.1186/s42506-021-00070-5. PMID: 33877500

[Impact of COVID-19 on Migrants' Access to Primary Care and Implications for Vaccine Roll Out: A National Qualitative Study.](#)

Knights F, Carter J, Deal A, Crawshaw AF, Hayward S, Jones L, Hargreaves S. Br J Gen Pract. 2021 Apr 16:BJGP.2021.0028. doi: 10.3399/BJGP.2021.0028. Online ahead of print. PMID: 33875420

[Spotlight on avian pathology: \*Eimeria\* and the disease coccidiosis.](#)

Blake DP, Marugan-Hernandez V, Tomley FM. Avian Pathol. 2021 Apr 20:1-5. doi: 10.1080/03079457.2021.1912288. Online ahead of print. PMID: 33823695

[Assessment of the population coverage of an HIV-1 vaccine targeting sequences surrounding the viral protease cleavage sites in Gag, Pol, or all 12 protease cleavage sites.](#)

Daniel M, Liang B, Luo M. Vaccine. 2021 Apr 13:S0264-410X(21)00372-8. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.068. Online ahead of print. PMID: 33863573

[From national HBV and HDV screenings to vaccination and treatment in healthcare workers: The Mauritanian pilot study.](#)

El Bara A, Pivert A, Veillon P, Ng Wing Sang C, Bollahi M, Abdel K, Ducancelle A, Le Guillou-Guillemette H, Lunel-Fabiani F. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2274-2279. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.011. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33752951

[Prevalence and genotype distribution of human papillomavirus in Czech non-vaccinated heterosexual couples.](#)

Jaworek H, Koudelakova V, Oborna I, Zborilova B, Brezinova J, Ruzickova D, Vrbkova J, Kourilova P, Hajduch M. Virol J. 2021 Apr 15;18(1):80. doi: 10.1186/s12985-021-01551-x. PMID: 33858457

[Progress in Immunization Safety Monitoring - Worldwide, 2010-2019.](#)

Salman O, Topf K, Chandler R, Conklin L. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021 Apr 16;70(15):547-551. doi: 10.15585/mmwr.mm7015a2. PMID: 33857066

[Short-term impact of nursing home SARS-CoV-2 vaccinations on new infections, hospitalizations, and deaths.](#)

Mor V, Gutman R, Yang X, White EM, McConeghy KW, Feifer RA, Blackman CR, Kosar CM, Bardenheier BH, Gravenstein SA. J Am Geriatr Soc. 2021 Apr 16. doi: 10.1111/jgs.17176. Online ahead of print. PMID: 33861873

[Development of CpG oligodeoxynucleotide TLR9 agonists in anti-cancer therapy.](#)

Jin Y, Zhuang Y, Dong X, Liu M. Expert Rev Anticancer Ther. 2021 Apr 15:1-11. doi: 10.1080/14737140.2021.1915136. Online ahead of print. PMID: 33831324

[SARS-CoV-2 incidence and vaccine escape.](#)

Thompson RN, Hill EM, Gog JR. Lancet Infect Dis. 2021 Apr 13:S1473-3099(21)00202-4. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00202-4. Online ahead of print. PMID: 33861968

[Efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine in Patients with Chronic Lymphocytic Leukemia.](#)

Herishanu Y, Avivi I, Aharon A, Shefer G, Levi S, Bronstein Y, Morales Moshiaashvili M, Ziv-Baran T, Shorer Y, Scarfo L, Joffe E, Perry C, Ghia P. Blood. 2021 Apr 16:blood.2021011568. doi: 10.1182/blood.2021011568. Online ahead of print. PMID: 33861303

[Reduced mucosal immunity to poliovirus after cessation of trivalent oral polio vaccine.](#)

Zhao T, Li J, Shi H, Ye H, Ma R, Fu Y, Liu X, Li G, Yang X, Zhao Z, Yang J. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 13:1-8. doi: 10.1080/21645515.2021.1911213. Online ahead of print. PMID: 33848232

[G-Protein-Coupled Receptor and Ion Channel Genes Used by Influenza Virus for Replication.](#)

Orr-Burks N, Murray J, Todd KV, Bakre A, Tripp RA. J Virol. 2021 Apr 12;95(9):e02410-20. doi: 10.1128/JVI.02410-20. Print 2021 Apr 12. PMID: 33536179

[Protective efficacy of Hla-MntC-SACOL0723 fusion protein adjuvanted in alum and MPL against Staphylococcus aureus sepsis infection in mice.](#)

Ghaedi T, Davoodian P, Hassaniazad M, Eftekhar E, Faezi S, Abparvar AA, Einakian MA, Ahmadi K. J Immunol Methods. 2021 Apr 13;494:113055. doi: 10.1016/j.jim.2021.113055. Online ahead of print. PMID: 33857474

[Assessment of Babesia bovis 6cys A and 6cys B as components of transmission blocking vaccines for babesiosis.](#)

Alzan HF, Bastos RG, Ueti MW, Laughery JM, Rathinasamy VA, Cooke BM, Suarez CE. Parasit Vectors. 2021 Apr 20;14(1):210. doi: 10.1186/s13071-021-04712-7. PMID: 33879245

[Redesigning immunization supply chains: Results from three country analyses.](#)

Prosser W, Folorunso O, McCord J, Roche G, Tien M, Hatch B, Spisak C, Genovese E, Pare B, Donatien K, Ibrahim M, Abou-Charaf E, Wright C, Dubourg JC. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2246-2254. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.037. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33752952

[Meta-analysis of HIV-1 vaccine elicited mucosal antibodies in humans.](#)

Seaton KE, Deal A, Han X, Li SS, Clayton A, Heptinstall J, Duerr A, Allen MA, Shen X, Sawant S, Yates NL, Spearman P, Churchyard G, Goepfert PA, Maenza J, Gray G, Pantaleo G, Polakowski L, Robinson HL, Grant S, Randhawa AK, Huang Y, Morgan C, Grunenber N, Karuna S, Gilbert PB, McElrath MJ, Huang Y, Tomaras GD; NIAID HIV Vaccine Trials Network (HVTN) 076, 088, 086, 096, 097, 205 Study Teams. NPJ Vaccines. 2021 Apr 15;6(1):56. doi: 10.1038/s41541-021-00305-8. PMID: 33859204

[Ensuring COVID-19 Vaccines for Migrant and Immigrant Farmworkers.](#)

Thomas CM, Liebman AK, Galván A, Kirsch JD, Stauffer WM. Am J Trop Med Hyg. 2021 Apr 13:tpmd210199. doi: 10.4269/ajtmh.21-0199. Online ahead of print. PMID: 33848260

[Predictors of willingness to get a COVID-19 vaccine in the U.S.](#)

Kelly BJ, Southwell BG, McCormack LA, Bann CM, MacDonald PDM, Frasier AM, Bevc CA, Brewer NT, Squiers LB. BMC Infect Dis. 2021 Apr 12;21(1):338. doi: 10.1186/s12879-021-06023-9. PMID: 33845781

[Strengthening HPV vaccination delivery: findings from a qualitative service evaluation of the adolescent girls' HPV vaccination programme in England.](#)

Paterson P, Mounier-Jack S, Saliba V, Yarwood J, White J, Ramsay M, Chantler T. J Public Health (Oxf). 2021 Apr 12;43(1):189-196. doi: 10.1093/pubmed/fdz061. PMID: 31219155

[Quantitative real-time PCR assays for the detection of pathogenic Leptospira species in urine, and blood samples in canine vaccine clinical studies: a rapid alternative to classical culture methods.](#)

Blanchard S, Cariou C, Bouvet J, Valfort W, Oberli F, Villard S, Hilaire-Barret F, Poulet H, Cupillard L, de Saint-Vis B. J Clin Microbiol. 2021 Apr 14:JCM.03006-20. doi: 10.1128/JCM.03006-20. Online ahead of print. PMID: 33853840

[A Mathematical Model of the Tuberculosis Epidemic.](#)

Ayinla AY, Othman WAM, Rabiou M. Acta Biotheor. 2021 Apr 20. doi: 10.1007/s10441-020-09406-8. Online ahead of print. PMID: 33877474

[Willingness to receive SARS-CoV-2 vaccine among healthcare workers in public institutions of Zhejiang Province, China.](#)

Wang J, Feng Y, Hou Z, Lu Y, Chen H, Ouyang L, Wang N, Fu H, Wang S, Kan X, Liao Y, Lu G, Mao J, Lin J, Wu M. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 13:1-8. doi: 10.1080/21645515.2021.1909328. Online ahead of print. PMID: 33848217

[Tolerance and humoral immune response to the yellow fever vaccine in sickle cell disease children treated with hydroxyurea: a multicentre prospective study.](#)

Koehl B, Aupiais C, Schinckel N, Mornand P, Odièvre MH, Niakate A, Brousse V, Ithier G, Missud F, Holvoet L, Benkerrou M, Sorge F, Faye A. J Travel Med. 2021 Apr 14;28(3):taab013. doi: 10.1093/jtm/taab013. PMID: 33550421

[Thrombocytopenia with acute ischemic stroke and bleeding in a patient newly vaccinated with an adenoviral vector-based COVID-19 vaccine.](#)

Blauenfeldt RA, Kristensen SR, Ernstsén SL, Kristensen CCH, Simonsen CZ, Hvas AM. J Thromb Haemost. 2021 Apr 20. doi: 10.1111/jth.15347. Online ahead of print. PMID: 33877737

[High coverage of diverse invasive meningococcal serogroup B strains by the 4-component vaccine 4CMenB in Australia, 2007-2011: Concordant predictions between MATS and genetic MATS.](#)

Tozer SJ, Smith HV, Whiley DM, Borrow R, Boccadifuoco G, Medini D, Serruto D, Giuliani MM, Stella M, De Paola R, Muzzi A, Pizza M, Sloots TP, Nissen MD. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 13:1-9. doi: 10.1080/21645515.2021.1904758. Online ahead of print. PMID: 33847225

["Thought I'd Share First" and Other Conspiracy Theory Tweets from the COVID-19 Infodemic: Exploratory Study.](#)

Gerts D, Shelley CD, Parikh N, Pitts T, Watson Ross C, Fairchild G, Vaquera Chavez NY, Daughton AR. JMIR Public Health Surveill. 2021 Apr 14;7(4):e26527. doi: 10.2196/26527. PMID: 33764882

[Evaluation of measles vaccination coverage in Lincang City, Yunnan Province, China.](#)

Yang X, Tang T, Yang Z, Liu L, Yuan S, Zhang T. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 13:1-8. doi: 10.1080/21645515.2021.1911215. Online ahead of print. PMID: 33847247

[Evaluation of polymer choice on immunogenicity of chitosan coated PLGA NPs with surface-adsorbed pneumococcal protein antigen PspA4Pro.](#)

Kaneko K, Miyaji EN, Gonçalves VM, Ferreira DM, Solórzano C, MacLoughlin R, Saleem I. Int J Pharm. 2021 Apr 15;599:120407. doi: 10.1016/j.ijpharm.2021.120407. Epub 2021 Mar 3. PMID: 33675930

[Factors associated with parents' experiences using a knowledge translation tool for vaccination pain management: a qualitative study.](#)

MacKenzie NE, Tutelman PR, Chambers CT, Parker JA, MacDonald NE, McMurtry CM, Pluye P, Granikov V, Taddio A, Barwick M, Birnie KA, Boerner KE. BMC Health Serv Res. 2021 Apr 16;21(1):355. doi: 10.1186/s12913-021-06326-2. PMID: 33863339



[The prevalence of 30 HPV genotypes detected by EUROArray HPV in cervical samples among unvaccinated women from Vojvodina province, Serbia.](#)

Kovacevic G, Milosevic V, Nikolic N, Patric A, Dopudj N, Radovanov J, Hrnjakovic Cvjetkovic I, Petrovic V, Petrovic M. PLoS One. 2021 Apr 14;16(4):e0249134. doi: 10.1371/journal.pone.0249134. eCollection 2021. PMID: 33852583

[A randomized, double-blind, placebo-controlled phase III clinical trial to evaluate the efficacy and safety of SARS-CoV-2 vaccine \(inactivated, Vero cell\): a structured summary of a study protocol for a randomised controlled trial.](#)

Akova M, Unal S. Trials. 2021 Apr 13;22(1):276. doi: 10.1186/s13063-021-05180-1. PMID: 33849629

[Highly Accurate Chip-Based Resequencing of SARS-CoV-2 Clinical Samples.](#)

Hoff K, Ding X, Carter L, Duque J, Lin JY, Dung S, Singh P, Sun J, Crnogorac F, Swaminathan R, Alden EN, Zhu X, Shimada R, Posavi M, Hull N, Dinwiddie D, Halasz AM, McGall G, Zhou W, Edwards JS. Langmuir. 2021 Apr 13. doi: 10.1021/acs.langmuir.0c02927. Online ahead of print. PMID: 33848173

[Quantification of trivalent non-replicating rotavirus vaccine antigens in the presence of aluminum adjuvant.](#)

McAdams D, Lakatos K, Estrada M, Chen D, Plikaytis B, Sitrin R, White JA. J Immunol Methods. 2021 Apr 13;494:113056. doi: 10.1016/j.jim.2021.113056. Online ahead of print. PMID: 33857473

[Assessment of microbiological correlates and immunostimulatory potential of electron beam inactivated metabolically active yet non culturable \(MAyNC\) Salmonella Typhimurium.](#)

Praveen C, Bhatia SS, Alaniz RC, Droleskey RE, Cohen ND, Jesudhasan PR, Pillai SD. PLoS One. 2021 Apr 16;16(4):e0243417. doi: 10.1371/journal.pone.0243417. eCollection 2021. PMID: 33861743

[Cost-effectiveness of dual influenza and pneumococcal vaccination among the elderly in Shenzhen, China.](#)

Chen D, Ye Z, Pi Z, Mizukami S, Aoyagi K, Jiang Y. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2237-2245. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.041. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33757667

[Immunity passports to travel during the COVID-19 pandemic: controversies and public health risks.](#)

Liew CH, Flaherty GT. J Public Health (Oxf). 2021 Apr 12;43(1):e135-e136. doi: 10.1093/pubmed/fdaa125. PMID: 32756915

[Rapid lateral flow tests for the detection of SARS-CoV-2 neutralizing antibodies.](#)

Wang JJ, Zhang N, Richardson SA, Wu JV. Expert Rev Mol Diagn. 2021 Apr 12:1-8. doi: 10.1080/14737159.2021.1913123. Online ahead of print. PMID: 33840347

[Thrombocytopenia with acute ischemic stroke and bleeding in a patient newly vaccinated with an adenoviral vector-based COVID-19 vaccine.](#)

Blauenfeldt RA, Kristensen SR, Ernstsens SL, Kristensen CCH, Simonsen CZ, Hvas AM. J Thromb Haemost. 2021 Apr 20. doi: 10.1111/jth.15347. Online ahead of print. PMID: 33877737

[Discovery of a Novel Specific Inhibitor Targeting Influenza A Virus Nucleoprotein with Pleiotropic Inhibitory Effects on Various Steps of the Viral Life Cycle.](#)

Yang F, Pang B, Lai KK, Cheung NN, Dai J, Zhang W, Zhang J, Chan KH, Chen H, Sze KH, Zhang H, Hao Q, Yang D, Yuen KY, Kao RY. J Virol. 2021 Apr 12;95(9):e01432-20. doi: 10.1128/JVI.01432-20. Print 2021 Apr 12. PMID: 33627391

[Carnitine palmitoyltransferase II deficiency and post-COVID vaccination rhabdomyolysis.](#)

Tan A, Stepien KM, Narayana STK. QJM. 2021 Apr 19;hcab077. doi: 10.1093/qjmed/hcab077. Online ahead of print. PMID: 33871650

[Preventable Health Behaviors, COVID-19 Severity Perceptions, and Vaccine Uptake in Traditional Medicare and Medicare Advantage: a Survey-Based Study.](#)

Park S, Jung J, Larson EB. J Gen Intern Med. 2021 Apr 12;1-4. doi: 10.1007/s11606-021-06801-w. Online ahead of print. PMID: 33846942

[Modular complement assemblies for mitigating inflammatory conditions.](#)

Hainline KM, Shores LS, Votaw NL, Bernstein ZJ, Kelly SH, Fries CN, Madhira MS, Gilroy CA, Chilkoti A, Collier JH. Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Apr 13;118(15):e2018627118. doi: 10.1073/pnas.2018627118. PMID: 33876753

[Interpreting SARS-CoV-2 Diagnostic Tests: Common Questions and Answers.](#)

Nettleton WD. Am Fam Physician. 2021 Apr 15;103(8):465-472. PMID: 33856162

[Science and religion for COVID-19 vaccine promotion.](#)

Galang JRF. J Public Health (Oxf). 2021 Apr 19;fdab128. doi: 10.1093/pubmed/fdab128. Online ahead of print. PMID: 33866364

[Seroprevalence of meningococcal serogroup C bactericidal antibodies in the Portuguese population, a decade after vaccine introduction in the National Immunisation Programme.](#)

Gonçalves P, Sáez-López E, Carneiro S, Simões MJ. PLoS One. 2021 Apr 15;16(4):e0250103. doi: 10.1371/journal.pone.0250103. eCollection 2021. PMID: 33857245

[Age-stratified seroprevalence of vaccine-preventable infectious disease in Saravan, Southern Lao People's Democratic Republic.](#)

Xaydalasouk K, Sayasinh K, Hübschen JM, Khounvisith V, Keomany S, Muller CP, Black AP. Int J Infect Dis. 2021 Apr 14;S1201-9712(21)00343-X. doi: 10.1016/j.ijid.2021.04.033. Online ahead of print. PMID: 33864919

[Testing the plastic-wrapped composting system to dispose of swine mortalities during an animal disease outbreak.](#)

Costa T, Akdeniz N, Gates RS, Lowe J, Zhang Y. J Environ Qual. 2021 Apr 19. doi: 10.1002/jeq2.20235. Online ahead of print. PMID: 33872403

[Vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia \(VITT\): targeting pathomechanisms with Bruton tyrosine kinase inhibitors.](#)

von Hundelshausen P, Lorenz R, Siess W, Weber C. Thromb Haemost. 2021 Apr 13. doi: 10.1055/a-1481-3039. Online ahead of print. PMID: 33851389

[Challenges and perspectives for immunotherapy in oesophageal cancer: A look to the future \(Review\).](#)

Lampis A, Ratti M, Ghidini M, Mirchev MB, Okuducu AF, Valeri N, Hahne JC. Int J Mol Med. 2021 Jun;47(6):97. doi: 10.3892/ijmm.2021.4930. Epub 2021 Apr 13. PMID: 33846775

[Complete genome analysis identifies recombinant events and positive selection sites of hepatitis C virus from mainland China during 2010-2019.](#)

Qi M, Yang M, Xu L, Ma C, Huang P, Sun J, Shi J, Hu Y. *Virus Res.* 2021 Apr 15;296:198354. doi: 10.1016/j.virusres.2021.198354. Epub 2021 Feb 25. PMID: 33639223

[European data sources for computing burden of \(potential\) vaccine-preventable diseases in ageing adults.](#)

Méroc E, Fröberg J, Almasi T, Winje BA, Orrico-Sánchez A, Steens A, McDonald SA, Bollaerts K, Knol MJ. *BMC Infect Dis.* 2021 Apr 13;21(1):345. doi: 10.1186/s12879-021-06017-7. PMID: 33849461

[Lower Risk for Dementia Following Adult Tetanus, Diphtheria and Pertussis \(Tdap\) Vaccination.](#)

Scherrer JF, Salas J, Wiemken TL, Jacobs C, Morley JE, Hoff DF. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021 Apr 15;glab115. doi: 10.1093/gerona/glab115. Online ahead of print. PMID: 33856020

[On the necessity of proper quarantine without lock down for 2019-nCoV in the absence of vaccine.](#)

Sahoo P, Mondal HS, Hammouch Z, Abdeljawad T, Mishra D, Reza M. *Results Phys.* 2021 Apr 13:104063. doi: 10.1016/j.rinp.2021.104063. Online ahead of print. PMID: 33868906

[Modeling vaccination rollouts, SARS-CoV-2 variants and the requirement for non-pharmaceutical interventions in Italy.](#)

Giordano G, Colaneri M, Di Filippo A, Blanchini F, Bolzern P, De Nicolao G, Sacchi P, Colaneri P, Bruno R. *Nat Med.* 2021 Apr 16. doi: 10.1038/s41591-021-01334-5. Online ahead of print. PMID: 33864052

[The rationale for use of clinically defined outcomes in assessing the impact of pneumococcal conjugate vaccines against pneumonia.](#)

Gessner BD, Isturiz R, Snow V, Grant LR, Theilacker C, Jodar L. *Expert Rev Vaccines.* 2021 Apr 16:1-13. doi: 10.1080/14760584.2021.1889376. Online ahead of print. PMID: 33602035

[Immunity to Varicella, Measles, and Mumps in Patients Evaluated for Lung Transplantation.](#)

Hostetler H, Neely ML, Lydon E, Danziger-Isakov LA, Todd JL, Palmer SM. *Am J Transplant.* 2021 Apr 11. doi: 10.1111/ajt.16602. Online ahead of print. PMID: 33840158

[Structure, Dynamics, Receptor Binding, and Antibody Binding of the Fully Glycosylated Full-Length SARS-CoV-2 Spike Protein in a Viral Membrane.](#)

Choi YK, Cao Y, Frank M, Woo H, Park SJ, Yeom MS, Croll TI, Seok C, Im W. *J Chem Theory Comput.* 2021 Apr 13;17(4):2479-2487. doi: 10.1021/acs.jctc.0c01144. Epub 2021 Mar 10. PMID: 33689337

[Coronavirus conspiracy suspicions, general vaccine attitudes, trust, and coronavirus information source as predictors of vaccine hesitancy among UK residents during the COVID-19 pandemic.](#)

Allington D, McAndrew S, Moxham-Hall V, Duffy B. *Psychol Med.* 2021 Apr 12:1-17. doi: 10.1017/S0033291721001434. Online ahead of print. PMID: 33843509

[Broadly Reactive Human Monoclonal Antibodies Targeting the Pneumococcal Histidine Triad Protein Protect against Fatal Pneumococcal Infection.](#)

Huang J, Gingerich AD, Royer F, Paschall AV, Pena-Briseno A, Avci FY, Mousa JJ. *Infect Immun.* 2021 Apr 16;89(5):e00747-20. doi: 10.1128/IAI.00747-20. Print 2021 Apr 16. PMID: 33649050

[Early examination of real-world uptake and second-dose completion of recombinant zoster vaccine in the United States from October 2017 to September 2019.](#)

Patterson BJ, Chen CC, McGuinness CB, Glasser LI, Sun K, Buck PO. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 13:1-6. doi: 10.1080/21645515.2021.1879579. Online ahead of print. PMID: 33849373

[The impact of childhood pneumococcal conjugate vaccine immunisation on all-cause pneumonia admissions in Hong Kong: A 14-year population-based interrupted time series analysis.](#)

Yu Q, Li X, Fan M, Qiu H, Wong AYS, Tian L, Chui CSL, Li PH, Lau LKW, Chan EW, Goggins WB, Ip P, Lum TY, Hung IFN, Cowling BJ, Wong ICK, Jit M. Vaccine. 2021 Apr 12:S0264-410X(21)00406-0. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.090. Online ahead of print. PMID: 33858719

[Inclusion of an Optimized Plasmodium falciparum Merozoite Surface Protein 2-Based Antigen in a Trivalent, Multistage Malaria Vaccine.](#)

Eacret JS, Parzych EM, Gonzales DM, Burns JM Jr. J Immunol. 2021 Apr 15;206(8):1817-1831. doi: 10.4049/jimmunol.2000927. Epub 2021 Mar 31. PMID: 33789984

[The economic burden of diarrhea in children under five years in Bangladesh.](#)

Hasan MZ, Mehdi GG, De Broucker G, Ahmed S, Ali MW, Martin Del Campo J, Constenla D, Patenaude B, Uddin MJ. Int J Infect Dis. 2021 Apr 14:S1201-9712(21)00349-0. doi: 10.1016/j.ijid.2021.04.038. Online ahead of print. PMID: 33864914

[Self-assembled raccoon dog parvovirus VP2 protein confers immunity against RDPV disease in raccoon dogs: in vitro and in vivo studies.](#)

Xia L, Luo G, Wu M, Wang L, Zhang N, Wu C, Yin Y. Virol J. 2021 Apr 15;18(1):79. doi: 10.1186/s12985-021-01549-5. PMID: 33858464

[Rethinking and strengthening the Global Health Diplomacy through triangulated nexus between policy makers, scientists and the community in light of COVID-19 global crisis.](#)

AlKhalidi M, James N, Chattu VK, Ahmed S, Meghari H, Kaiser K, IJsselmuiden C, Tanner M. Glob Health Res Policy. 2021 Apr 13;6(1):12. doi: 10.1186/s41256-021-00195-2. PMID: 33845923

[Genome-based local dynamics of canine rabies virus epidemiology, transmission, and evolution in Davao City, Philippines, 2018-2019.](#)

Bacus MG, Buenaventura SGC, Mamites AMC, Elizagaque HG, Labrador CC, Delfin FC, Eng MNJ, Lagare AP, Marquez GN, Murao LAE. Infect Genet Evol. 2021 Apr 17:104868. doi: 10.1016/j.meegid.2021.104868. Online ahead of print. PMID: 33878454

[Human CD8 T stem cell memory subsets phenotypic and functional characterisation are defined by expression of CD122 or CXCR3.](#)

Zhao Y, Cai C, Samir J, Palgen JL, Keoshkerian E, Li H, Bull RA, Luciani F, An H, Lloyd AR. Eur J Immunol. 2021 Apr 12. doi: 10.1002/eji.202049057. Online ahead of print. PMID: 33844287

[The evolution and distribution of pneumococcal serotypes in adults hospitalized with community acquired pneumonia in Spain using serotype specific urinary antigen detection test: the CAPA study, 2011-2018.](#)

Torres A, Menéndez R, España PP, Fernández-Villar JA, Marimón JM, Cilloniz C, Méndez R, Egurrola M, Botana-Rial M, Ercibengoa M, Méndez C, Cifuentes I, Gessner BD. Clin Infect Dis. 2021 Apr 14:ciab307. doi: 10.1093/cid/ciab307. Online ahead of print. PMID: 33851220

[The importance of genomic analysis in cracking the Coronavirus pandemic.](#)

Zella D, Giovanetti M, Cella E, Borsetti A, Ciotti M, Ceccarelli G, D'Ettorre G, Pezzuto A, Tambone V, Campanozzi L, Magheri M, Unali F, Bianchi M, Benedetti F, Pascarella S, Angeletti S, Ciccozzi M. *Expert Rev Mol Diagn.* 2021 Apr 14. doi: 10.1080/14737159.2021.1917998. Online ahead of print. PMID: 33849359

[SARS-CoV-2 RBD219-N1C1: A yeast-expressed SARS-CoV-2 recombinant receptor-binding domain candidate vaccine stimulates virus neutralizing antibodies and T-cell immunity in mice.](#)

Pollet J, Chen WH, Versteeg L, Keegan B, Zhan B, Wei J, Liu Z, Lee J, Kundu R, Adhikari R, Poveda C, Villar MJ, de Araujo Leao AC, Altieri Rivera J, Momin Z, Gillespie PM, Kimata JT, Strych U, Hotez PJ, Bottazzi ME. *Hum Vaccin Immunother.* 2021 Apr 13:1-11. doi: 10.1080/21645515.2021.1901545. Online ahead of print. PMID: 33847226

[Understanding Influenza Vaccination During Pregnancy in Canada: Attitudes, Norms, Intentions, and Vaccine Uptake.](#)

Greyson D, Dubé É, Fisher WA, Cook J, Sadarangani M, Bettinger JA. *Health Educ Behav.* 2021 Apr 17:10901981211001863. doi: 10.1177/10901981211001863. Online ahead of print. PMID: 33870759

[COVID-19 vaccination hesitancy in patients with autoimmune diseases: A mystery that needs an immediate solution!](#)

Ali Z, Sarwar M, Ansar S, Awan UA, Ahmed H, Aftab N, Afzal MS. *J Med Virol.* 2021 Apr 14. doi: 10.1002/jmv.27014. Online ahead of print. PMID: 33851730

[Two-dimensional layered double hydroxide nanoadjuvant: recent progress and future direction.](#)

Zhang LX, Hu J, Jia YB, Liu RT, Cai T, Xu ZP. *Nanoscale.* 2021 Apr 20. doi: 10.1039/d1nr00881a. Online ahead of print. PMID: 33876812

[Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on laboratory-confirmed pneumococcal meningitis and purulent meningitis among children 5 years in Cameroon, 2011-2018.](#)

Njuma Libwea J, A Fletcher M, Koki Ndombo P, Boula A, Ashukem NT, Ngo Baleba M, Kingue Bebey RS, Nkolo Mviena EG, Taguebe J, Kobela Mbollo M, Koulla-Shiro S, Madhi S, Njanpop-Lafourcade BM, Mohammad A, Begier E, Southern J, Beavon R, Gessner B. *PLoS One.* 2021 Apr 15;16(4):e0250010. doi: 10.1371/journal.pone.0250010. eCollection 2021. PMID: 33857235

[Immunity against a Japanese local strain of porcine reproductive and respiratory syndrome virus decreases viremia and symptoms of a highly pathogenic strain.](#)

Iseki H, Kawashima K, Shibahara T, Mase M. *BMC Vet Res.* 2021 Apr 13;17(1):156. doi: 10.1186/s12917-021-02863-4. PMID: 33849520

[Obstetric and perinatal health outcomes after pertussis vaccination during pregnancy in Ontario, Canada: a retrospective cohort study.](#)

Fakhraei R, Crowcroft N, Bolotin S, Sucha E, Hawken S, Wilson K, Gaudet L, Amirthalingam G, Biringer A, Cook J, Dubey V, Halperin SA, Jamieson F, Kwong JC, Sadarangani M, Walker MC, Lavery M, Fell DB. *CMAJ Open.* 2021 Apr 13;9(2):E349. doi: 10.9778/cmajo.20200239. Print 2021 Apr-Jun. PMID: 33849984

[Development and qualification of a fast, high-throughput and robust imaging-based neutralization assay for respiratory syncytial virus.](#)

Sun D, Hsu A, Bogardus L, Rubinstein LJ, Antonello JM, Gurney KB, Whiteman MC, Dellatore S. J Immunol Methods. 2021 Apr 15;494:113054. doi: 10.1016/j.jim.2021.113054. Online ahead of print. PMID: 33845088

[Management of COVID-19: Current Status and Future Prospects.](#)

Kabir MA, Ahmed R, Chowdhury R, Asher Iqbal SM, Paulmurugan R, Demirci U, Asghar W. Microbes Infect. 2021 Apr 16:104832. doi: 10.1016/j.micinf.2021.104832. Online ahead of print. PMID: 33872807

[Effectiveness of hepatitis B vaccination in chronic HCV patients after successful generic direct acting antiviral therapy: significance of isolated hepatitis B core antibodies.](#)

Abd El-Wahab EW, Metwally M, Lotfy N. Trop Med Int Health. 2021 Apr 15. doi: 10.1111/tmi.13588. Online ahead of print. PMID: 33860608

[Using the power law model to predict the long-term persistence and duration of detectable hepatitis A antibody after receipt of hepatitis A vaccine \(VAQTA\).](#)

Martin JC, Petrecz ML, Stek JE, Simon JK, Goveia MG, Klopfer SO. Vaccine. 2021 Apr 15:S0264-410X(21)00345-5. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.052. Online ahead of print. PMID: 33867215

[Contribution of Noncanonical Antigens to Virulence and Adaptive Immunity in Human Infection with Enterotoxigenic E. coli.](#)

Kuhlmann FM, Laine RO, Afrin S, Nakajima R, Akhtar M, Vickers T, Parker K, Nizam NN, Grigura V, Goss CW, Felgner PL, Rasko DA, Qadri F, Fleckenstein JM. Infect Immun. 2021 Apr 16;89(5):e00041-21. doi: 10.1128/IAI.00041-21. Print 2021 Apr 16. PMID: 33558320

[Better immune efficacy triggered by the inactivated gI/gE-deleted pseudorabies virus with the additional insertion of gC gene in mice and weaned pigs.](#)

Yan Z, Chen M, Tang D, Wu X, Ren X, Pan H, Li Y, Ji Q, Luo Y, Fan H, Ju C. Virus Res. 2021 Apr 15;296:198353. doi: 10.1016/j.virusres.2021.198353. Epub 2021 Feb 25. PMID: 33640358

[Neutrophil subtypes shape HIV-specific CD8 T-cell responses after vaccinia virus infection.](#)

Di Pilato M, Palomino-Segura M, Mejías-Pérez E, Gómez CE, Rubio-Ponce A, D'Antuono R, Pizzagalli DU, Pérez P, Kfuri-Rubens R, Benguría A, Dopazo A, Ballesteros I, Sorzano COS, Hidalgo A, Esteban M, Gonzalez SF. NPJ Vaccines. 2021 Apr 12;6(1):52. doi: 10.1038/s41541-021-00314-7. PMID: 33846352

[Nonsegmented Negative-Sense RNA Viruses Utilize N<sup>6</sup>-Methyladenosine \(m<sup>6</sup>A\) as a Common Strategy To Evade Host Innate Immunity.](#)

Lu M, Xue M, Wang HT, Kairis EL, Ahmad S, Wei J, Zhang Z, Liu Q, Zhang Y, Gao Y, Garcin D, Peoples ME, Sharma A, Hur S, He C, Li J. J Virol. 2021 Apr 12;95(9):e01939-20. doi: 10.1128/JVI.01939-20. Print 2021 Apr 12. PMID: 33536170

[The next three epochs: Health system challenges amidst and beyond the COVID-19 era.](#)

Arora AK. Int J Health Plann Manage. 2021 Apr 17. doi: 10.1002/hpm.3175. Online ahead of print. PMID: 33864300

[SARS-CoV-2 Vaccine-Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia.](#)

Cines DB, Bussel JB. N Engl J Med. 2021 Apr 16. doi: 10.1056/NEJMe2106315. Online ahead of print. PMID: 33861524

[Intranasal immunisation with Ag85B peptide 25 displayed on Lactococcus lactis using the PiiVax platform induces antigen-specific B- and T-cell responses.](#)

Blanchett S, Tsai CJ, Sandford S, Loh JM, Huang L, Kirman JR, Proft T. Immunol Cell Biol. 2021 Apr 18. doi: 10.1111/imcb.12462. Online ahead of print. PMID: 33866609

[Covid-19: US suspends Johnson and Johnson vaccine rollout over blood clots.](#)

Mahase E. BMJ. 2021 Apr 13;373:n970. doi: 10.1136/bmj.n970. PMID: 33849896

[Repeated introductions and intensive community transmission fueled a mumps virus outbreak in Washington State.](#)

Moncla LH, Black A, DeBolt C, Lang M, Graff NR, Pérez-Osorio AC, Müller NF, Haselow D, Lindquist S, Bedford T. Elife. 2021 Apr 19;10:e66448. doi: 10.7554/eLife.66448. Online ahead of print. PMID: 33871357

[Whole inactivated dengue virus-loaded trimethyl chitosan nanoparticle-based vaccine: immunogenic properties in ex vivo and in vivo models.](#)

Jearanaiwitayakul T, Sunintaboon P, Chawengkittikul R, Limthongkul J, Midoeng P, Chaisuwirat P, Warit S, Ubol S. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 16:1-15. doi: 10.1080/21645515.2021.1884473. Online ahead of print. PMID: 33861177

['It's not the science we distrust; it's the scientists': Reframing the anti-vaccination movement within Black communities.](#)

Batelaan K. Glob Public Health. 2021 Apr 11:1-14. doi: 10.1080/17441692.2021.1912809. Online ahead of print. PMID: 33843472

[National and State-Specific Estimates of Settings of Receiving Human Papillomavirus Vaccination Among Adolescents in the United States.](#)

Lu PJ, Yankey D, Fredua B, Hung MC, Walker TY, Markowitz LE, Elam-Evans LD. J Adolesc Health. 2021 Apr 15:S1054-139X(21)00115-4. doi: 10.1016/j.jadohealth.2021.03.005. Online ahead of print. PMID: 33867229

[How Did We Get a COVID-19 Vaccine in Less Than 1 Year?](#)

Wherry EJ, Jaffee EM, Warren N, D'Souza G, Ribas A; AACR COVID-19 and Cancer Task Force. Clin Cancer Res. 2021 Apr 15;27(8):2136-2138. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-21-0079. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33542081

[Human plasmacytoid dendritic cells at the crossroad of type I interferon-regulated B cell differentiation and antiviral response to tick-borne encephalitis virus.](#)

Etna MP, Signorazzi A, Ricci D, Severa M, Rizzo F, Giacomini E, Gaggioli A, Bekeredjian-Ding I, Huckriede A, Coccia EM. PLoS Pathog. 2021 Apr 15;17(4):e1009505. doi: 10.1371/journal.ppat.1009505. Online ahead of print. PMID: 33857267

[Reflection: burden of cervical cancer in Sub-Saharan Africa and progress with HPV vaccination.](#)

Ngcobo N, Jaca A, Iwu-Jaja CJ, Mavundza E. Curr Opin Immunol. 2021 Apr 12;71:21-26. doi: 10.1016/j.coi.2021.03.006. Online ahead of print. PMID: 33857884

[Herpes zoster following BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccination in patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases: a case series.](#)

Furer V, Zisman D, Kibari A, Rimar D, Paran Y, Elkayam O. Rheumatology (Oxford). 2021 Apr 12;keab345. doi: 10.1093/rheumatology/keab345. Online ahead of print. PMID: 33848321

[Rapid and sensitive triple-mode detection of causative SARS-CoV-2 virus specific genes through interaction between genes and nanoparticles.](#)

Gao Y, Han Y, Wang C, Qiang L, Gao J, Wang Y, Liu H, Han L, Zhang Y. Anal Chim Acta. 2021 Apr 15;1154:338330. doi: 10.1016/j.aca.2021.338330. Epub 2021 Feb 17. PMID: 33736792

[Is SARS-CoV-2 vaccination safe and effective for elderly individuals with neurodegenerative diseases?](#)

Shi Y, Guo M, Yang W, Liu S, Zhu B, Yang L, Yang C, Liu C. Expert Rev Vaccines. 2021 Apr 12:1-9. doi: 10.1080/14760584.2021.1911653. Online ahead of print. PMID: 33787439

[Characterization of HIV-1 virus-like particles and determination of Gag stoichiometry for different production platforms.](#)

Lavado-García J, Jorge I, Boix-Besora A, Vázquez J, Gòdia F, Cervera L. Biotechnol Bioeng. 2021 Apr 12. doi: 10.1002/bit.27786. Online ahead of print. PMID: 33844274

[Effect of a 2+1 schedule of ten-valent versus 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal carriage: Results from a randomised controlled trial in Vietnam.](#)

Temple B, Nation ML, Dai VTT, Beissbarth J, Bright K, Dunne EM, Hinds J, Hoan PT, Lai J, Nguyen CD, Ortika BD, Phan TV, Thuy HNL, Toan NT, Uyen DY, Satzke C, Smith-Vaughan H, Huu TN, Mulholland K. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2303-2310. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.043. Epub 2021 Mar 19. PMID: 33745731

[Relationship Between Influenza, Temperature, and Type 1 Myocardial Infarction: An Ecological Time-Series Study.](#)

García-Lledó A, Rodríguez-Martín S, Tobías A, García-de-Santiago E, Ordoñas-Gavín M, Ansedo-Cascudo JC, Alonso-Martín J, de Abajo FJ. J Am Heart Assoc. 2021 Apr 20;10(8):e019608. doi: 10.1161/JAHA.120.019608. Epub 2021 Apr 8. PMID: 33829851

[Topical Imiquimod Does not Provide an Adjuvant Effect when Administered with Inactivated Influenza A/H5N1 Vaccine in Healthy Young Adults.](#)

El Sahly HM, Atmar RL, Sendra E, Wegel A, Keitel WA. J Infect Dis. 2021 Apr 14:jjab206. doi: 10.1093/infdis/jjab206. Online ahead of print. PMID: 33852718

[Reconcile the debate over protective effects of BCG vaccine against COVID-19.](#)

Fu W, Ho PC, Liu CL, Tzeng KT, Nayeem N, Moore JS, Wang LS, Chou SY. Sci Rep. 2021 Apr 16;11(1):8356. doi: 10.1038/s41598-021-87731-9. PMID: 33863950

[Vaccination of Holstein heifers with Mycobacterium bovis BCG strain induces protection against bovine tuberculosis and higher milk production yields in a natural transmission setting.](#)

Retamal P, Ábalos P, Alegría R, Valdivieso N, Vordermeier M, Jones G, Saadi K, Perez Watt C, Salinas C, Ávila C, Padilla V, Benavides B, Orellana R. Transbound Emerg Dis. 2021 Apr 19. doi: 10.1111/tbed.14108. Online ahead of print. PMID: 33872473



[Development of species-specific IgM antibodies and elevation of mucosal immune response in \*Labeo rohita\* using recombinant bicistronic nano DNA vaccine priming.](#)

Leya T, Ahmad I, Valappil RK, Kurcheti PP, Tripathi G, Sharma R, Bedekar MK. Fish Shellfish Immunol. 2021 Apr 16;113:185-195. doi: 10.1016/j.fsi.2021.04.008. Online ahead of print. PMID: 33857623

[Amber codon is genetically unstable in generation of premature termination codon \(PTC\)-harbouring Foot-and-mouth disease virus \(FMDV\) via genetic code expansion.](#)

Hao R, Ma K, Ru Y, Li D, Song G, Lu B, Liu H, Li Y, Zhang J, Wu C, Zhang G, Hu H, Luo J, Zheng H. RNA Biol. 2021 Apr 14:1-12. doi: 10.1080/15476286.2021.1907055. Online ahead of print. PMID: 33849391

[Characterization of Four Novel H5N6 Avian Influenza Viruses with the Internal Genes from H5N1 and H9N2 Viruses and Experimental Challenge of Chickens Vaccinated with Current Commercially Available H5 Vaccines.](#)

Peng C, Zhao P, Jun C, Zhu J, Li Q, Zhao H, Li Y, Xin L, Yang X, Xie S, Zhu C, Qi W, Xu G, Li J. Transbound Emerg Dis. 2021 Apr 19. doi: 10.1111/tbed.14110. Online ahead of print. PMID: 33872465

[Brucellosis in dairy herds: farm characteristics and practices in relation to likely adoption of three potential Private-Public Partnership \(PPP\) vaccination control strategies in West and Central Africa.](#)

Craighead L, Chengat Prakashbabu B, Musallam I, Ndour AP, Ayih-Akakpo AAPS, Fotsac Dzousse M, Ngong CC, Kameni Feussom JM, Yempabou D, Mouiche-Mouliom MM, Doumbia A, Fane A, Dembele E, Minougou Compaore G, Tapsoba ASR, Sanogo M, Pato P, Pali M, Ba EH, Alambédji RB, Ayih-Akakpo J, Guitian J, Häslér B. Transbound Emerg Dis. 2021 Apr 20. doi: 10.1111/tbed.14114. Online ahead of print. PMID: 33876579

[Cationic chitosan-modified silica nanoparticles for oral delivery of protein vaccine.](#)

Wu X, Farooq MA, Li T, Geng T, Kutoka PT, Wang B. J Biomed Mater Res A. 2021 Apr 19. doi: 10.1002/jbm.a.37198. Online ahead of print. PMID: 33871158

[Seroprevalence of anti-mumps virus IgG antibody titer and voluntary mumps vaccination coverage in young adults in Japan.](#)

Sasaki H, Fukunaga T, Asano A, Yamanaka K, Oikawa K, Shibata N. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 20:1-3. doi: 10.1080/21645515.2021.1913967. Online ahead of print. PMID: 33877956

[Comparative genomics of invasive \*Streptococcus pneumoniae\* CC320/271 serotype 19F/19A before the introduction of pneumococcal vaccine in India.](#)

Varghese R, Neeravi A, Jacob JJ, Vasudevan K, Kumar JL, Subramanian N, Veeraraghavan B. Mol Biol Rep. 2021 Apr 19. doi: 10.1007/s11033-021-06353-6. Online ahead of print. PMID: 33876375

[Extracellular vesicles and leishmaniasis: Current knowledge and promising avenues for future development.](#)

Dong G, Wagner V, Minguez-Menendez A, Fernandez-Prada C, Olivier M. Mol Immunol. 2021 Apr 16;135:73-83. doi: 10.1016/j.molimm.2021.04.003. Online ahead of print. PMID: 33873096

[Consumer willingness to pay for a hypothetical Chagas disease vaccine in Brazil: a cross-sectional study and the implications.](#)

Athie TS, Nascimento GC, Labis da Costa MJ, Sales Silva J, Reis EA, Martin AP, Godman B, Dias Godói IP. J Comp Eff Res. 2021 Apr 14. doi: 10.2217/cer-2020-0241. Online ahead of print. PMID: 33851872

[Alginate-chitosan microcapsules improve vaccine potential of gamma-irradiated \*Listeria monocytogenes\* against listeriosis in murine model.](#)

Rocha CEV, Silva MF, Guedes ACB, Carvalho TP, Eckstein C, Ribeiro NQ, Santos DA, Melo MM, Araújo MSS, Martins-Filho OA, Santos RL, Paixão TA. Int J Biol Macromol. 2021 Apr 15;176:567-577. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2021.02.056. Epub 2021 Feb 10. PMID: 33581203

[Treatment profiles and clinical outcomes of COVID-19 patients at private hospital in Jakarta.](#)

Ramatillah DL, Isnaini S. PLoS One. 2021 Apr 16;16(4):e0250147. doi: 10.1371/journal.pone.0250147. eCollection 2021. PMID: 33861777

[Multifactorial Traits of SARS-CoV-2 Cell Entry Related to Diverse Host Proteases and Proteins.](#)

You J, Seok JH, Joo M, Bae JY, Kim JI, Park MS, Kim K. Biomol Ther (Seoul). 2021 Apr 20. doi: 10.4062/biomolther.2021.048. Online ahead of print. PMID: 33875625

[Pneumococcal vaccine implementation in the African meningitis belt countries: the emerging need for alternative strategies.](#)

Kaboré L, Galetto-Lacour A, Sidibé AR, Gervais A. Expert Rev Vaccines. 2021 Apr 15. doi: 10.1080/14760584.2021.1917391. Online ahead of print. PMID: 33857394

[Identification and application of a neutralizing epitope within alpha-hemolysin using human serum antibodies elicited by vaccination.](#)

Wei J, Cheng X, Zhang Y, Gao C, Wang Y, Peng Q, Luo P, Yang L, Zou Q, Zeng H, Gu J. Mol Immunol. 2021 Apr 16;135:45-52. doi: 10.1016/j.molimm.2021.03.028. Online ahead of print. PMID: 33873093

[Interrupted time-series analyses of routine vaccination program for elderly pneumonia patients in Japan: an ecological study using aggregated nationwide inpatient data.](#)

Kobayashi K, Jo T, Mimura W, Suzukawa M, Ohshima N, Tanaka G, Akazawa M, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T, Nagai H. Hum Vaccin Immunother. 2021 Apr 20:1-9. doi: 10.1080/21645515.2021.1875760. Online ahead of print. PMID: 33877954

[Antigen-Adjuvant Interactions in Vaccines by Taylor Dispersion Analysis: Size Characterization and Binding Parameters.](#)

Malburet C, Leclercq L, Cotte JF, Thiebaud J, Marco S, Nicolai MC, Cottet H. Anal Chem. 2021 Apr 16. doi: 10.1021/acs.analchem.1c00420. Online ahead of print. PMID: 33861925

[Respective Prevalence of High-Risk HPV Genotypes in Cervical Neoplasia in Senegal.](#)

Diop-Ndiaye H, Sastre-Garau X, Drame A, Dembele B, Ba NN, Diop-Diongue O, Mbow M, Diakhaby MEB, Woto-Gaye G, Kane CT, Diop M. J Med Virol. 2021 Apr 14. doi: 10.1002/jmv.27020. Online ahead of print. PMID: 33851737

[Accelerated phase Ia/b evaluation of the malaria vaccine candidate PfAMA1 DiCo demonstrates broadening of humoral immune responses.](#)

Remarque EJ, Faber BW, Rodriguez Garcia R, Oostermeijer H, Sirima SB, Nebie Ouedraogo I, Kara L, Launay O, Houard S, Leroy O, Kocken CHM. NPJ Vaccines. 2021 Apr 14;6(1):55. doi: 10.1038/s41541-021-00319-2. PMID: 33854065

[Prevalence of High-risk HPV and its Genotypes - Implications in the Choice of Prophylactic HPV Vaccine.](#)

Suresh A, Suresh P, Biswas R, Rajanbabu A, Sreedhar S, Biswas L. J Med Virol. 2021 Apr 14. doi: 10.1002/jmv.27015. Online ahead of print. PMID: 33851736

[Swine as biomedical animal model for T-cell research-Success and potential for transmittable and non-transmittable human diseases.](#)

Käser T. Mol Immunol. 2021 Apr 16;135:95-115. doi: 10.1016/j.molimm.2021.04.004. Online ahead of print. PMID: 33873098

[Swine as biomedical animal model for T-cell research-Success and potential for transmittable and non-transmittable human diseases.](#)

Käser T. Mol Immunol. 2021 Apr 16;135:95-115. doi: 10.1016/j.molimm.2021.04.004. Online ahead of print. PMID: 33873098

[Distinct clonal evolution of B-cells in HIV controllers with neutralizing antibody breadth.](#)

Cizmeci D, Lofano G, Rossignol E, Dugast AS, Kim D, Cavet G, Nguyen N, Tan YC, Seaman MS, Alter G, Julg B. Elife. 2021 Apr 12;10:e62648. doi: 10.7554/eLife.62648. PMID: 33843586

[Novel Potent IFN- \$\gamma\$ -Inducing CD8<sup>+</sup> T Cell Epitopes Conserved among Diverse Bovine Viral Diarrhea Virus Strains.](#)

Sangewar N, Waghela SD, Yao J, Sang H, Bray J, Mwangi W. J Immunol. 2021 Apr 15;206(8):1709-1718. doi: 10.4049/jimmunol.2001424. Epub 2021 Mar 24. PMID: 33762324

[Pigs Don't Fly and You Cannot Expect Absolutely Safe COVID-19 Vaccines \(But You Should Expect a Fair Compensation\).](#)

Raposo VL. Eur J Health Law. 2021 Apr 19:1-19. doi: 10.1163/15718093-BJA10042. Online ahead of print. PMID: 33878713

[Prior transient exposure to interleukin-21 delivered by recombinant adeno-associated virus vector protects mice from hepatitis B virus persistence.](#)

Shen Z, Gao Z, Gu C, Wu J, Wang J, Zhang J, Xie Y, Liu J. Antiviral Res. 2021 Apr 15:105076. doi: 10.1016/j.antiviral.2021.105076. Online ahead of print. PMID: 33865876

[Two Human Monoclonal HLA-Reactive Antibodies Cross-React with Mamu-B\\*008, a Rhesus Macaque MHC Allotype Associated with Control of Simian Immunodeficiency Virus Replication.](#)

de Groot NG, Heijmans CMC, Bezstarosti S, Bruijnesteijn J, Haasnoot GW, Mulder A, Claas FHJ, Heidt S, Bontrop RE. J Immunol. 2021 Apr 15;206(8):1957-1965. doi: 10.4049/jimmunol.2001405. Epub 2021 Mar 10. PMID: 33692147

[Changes in vaccination strategies contribute to the development of invasive pneumococcal disease in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation recipients: a retrospective study for promoting vaccination.](#)

Konishi T, Sekiya N, Otsuka Y, Konuma R, Wada A, Adachi H, Kishida Y, Nagata A, Yamada Y, Noguchi Y, Marumo A, Mukae J, Inamoto K, Toya T, Igarashi A, Najima Y, Kobayashi T, Sakamaki H, Ohashi K, Doki N. Int J Hematol. 2021 Apr 12. doi: 10.1007/s12185-021-03146-2. Online ahead of print. PMID: 33846960

[Do Corticosteroid Injections for the Treatment of Pain Influence the Efficacy of Adenovirus Vector-Based COVID-19 Vaccines?](#)

Lee H, Punt JA, Patel J, Stojanovic MP, Duszynski B, McCormick ZL; Spine Intervention Society's Patient Safety Committee. Pain Med. 2021 Apr 11:pnable130. doi: 10.1093/pm/pnable130. Online ahead of print. PMID: 33839780

[Ramadan and COVID-19 vaccine hesitancy-a call for action.](#)

Ali SN, Hanif W, Patel K, Khunti K; South Asian Health Foundation, UK. Lancet. 2021 Apr 17;397(10283):1443-1444. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00779-0. Epub 2021 Apr 7. PMID: 33838109

[On the use of adenovirus dodecahedron as a carrier for glycoconjugate vaccines.](#)

Prasanna M, Podsiadla-Bialoskorska M, Mielecki D, Ruffier N, Fateh A, Lambert A, Fanuel M, Camberlein E, Szolajska E, Grandjean C. Glycoconj J. 2021 Apr 14. doi: 10.1007/s10719-021-09999-3. Online ahead of print. PMID: 33852106

[Cross-neutralization capacity of immune serum from different dosage of Sabin inactivated poliovirus vaccine immunization against multiple individual polioviruses.](#)

Chu K, Han W, Jiang D, Jiang Z, Zhu T, Xu W, Hu Y, Zeng G. Expert Rev Vaccines. 2021 Apr 16. doi: 10.1080/14760584.2021.1919091. Online ahead of print. PMID: 33861679

[Pneumococcal vaccine coverage in Japan among patients with a history of splenectomy: Results of a retrospective administrative database study.](#)

Yamada M, Li M, Iino T. Vaccine. 2021 Apr 14:S0264-410X(21)00338-8. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.045. Online ahead of print. PMID: 33865627

[COVID-19 air travel restrictions and vaccine passports: An ongoing debate.](#)

Memish ZA, Alharthy A, Alqahtani SA, Karakitsos D. Travel Med Infect Dis. 2021 Apr 12:102049. doi: 10.1016/j.tmaid.2021.102049. Online ahead of print. PMID: 33857592

[Discovery of Semi- and Fully-Synthetic Carbohydrate Vaccines Against Bacterial Infections Using a Medicinal Chemistry Approach.](#)

Seeberger PH. Chem Rev. 2021 Apr 14;121(7):3598-3626. doi: 10.1021/acs.chemrev.0c01210. Epub 2021 Apr 1. PMID: 33794090

[The dream vaccine.](#)

Cohen J. Science. 2021 Apr 16;372(6539):227-231. doi: 10.1126/science.372.6539.227. PMID: 33859017

[Covid-19: US suspends Johnson and Johnson vaccine rollout over blood clots.](#)

Mahase E. BMJ. 2021 Apr 13;373:n970. doi: 10.1136/bmj.n970. PMID: 33849896

[COVID-19 Vaccination Preparedness Policies in U.S. Hospitals.](#)

Beekmann SE, Babcock HM, Rasnake MS, Talbot TR, Polgreen PM. Infect Control Hosp Epidemiol. 2021 Apr 19:1-13. doi: 10.1017/ice.2021.181. Online ahead of print. PMID: 33866989

[Current update on SARS-CoV-2 vaccine development with a special emphasis on gene therapy viral vector design and construction for vaccination.](#)

Bisgin A, Sanlioglu AD, Eksi YE, Griffith TS, Sanlioglu S. Hum Gene Ther. 2021 Apr 15. doi: 10.1089/hum.2021.052. Online ahead of print. PMID: 33858231

[Glycolipid-Containing Nanoparticle Vaccine Engages Invariant NKT Cells to Enhance Humoral Protection against Systemic Bacterial Infection but Abrogates T-Independent Vaccine Responses.](#)

Shute T, Amiel E, Alam N, Yates JL, Mohrs K, Dudley E, Salas B, Mesa C, Serrata A, Angel D, Vincent BK, Weyers A, Lanthier PA, Vomhof-Dekrey E, Fromme R, Laughlin M, Durham O, Miao J, Shipp D, Linhardt RJ, Nash K, Leadbetter EA. J Immunol. 2021 Apr 15;206(8):1806-1816. doi: 10.4049/jimmunol.2001283. PMID: 33811104

[Thromboembolism and the Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine: side-effect or coincidence?](#)

Østergaard SD, Schmidt M, Horváth-Puhó E, Thomsen RW, Sørensen HT. Lancet. 2021 Apr 17;397(10283):1441-1443. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00762-5. Epub 2021 Mar 30. PMID: 33798498

[A place for neutrophils in the beneficial pathogen-agnostic effects of the BCG vaccine.](#)

Brook B, Schaltz-Buchholzer F, Ben-Othman R, Kollmann T, Amenyogbe N. Vaccine. 2021 Apr 13:S0264-410X(21)00408-4. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.092. Online ahead of print. PMID: 33863572

[Preliminary study on serum immunoglobulin G responses following intramuscular inoculation of adjuvanted polyhydroxyalkanoate microparticles with Pasteurella multocida vaccine in white rats.](#)

Mohamed S, May Amelia TS, Abdullah Amirul AA, Abdul Wahid ME, Bhubalan K. Biologicals. 2021 Apr 12:S1045-1056(21)00029-4. doi: 10.1016/j.biologicals.2021.03.002. Online ahead of print. PMID: 33858743

[SARS-CoV-2 spike variants exhibit differential infectivity and neutralization resistance to convalescent or post-vaccination sera.](#)

Kuzmina A, Khalaila Y, Voloshin O, Keren-Naus A, Boehm-Cohen L, Raviv Y, Shemer-Avni Y, Rosenberg E, Taube R. Cell Host Microbe. 2021 Apr 14;29(4):522-528.e2. doi: 10.1016/j.chom.2021.03.008. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33789085

[Seeing SARS-CoV-2 variants through the eyes of T cells.](#)

Alrubayyi A, Peppas D. Nat Rev Immunol. 2021 Apr 14:1. doi: 10.1038/s41577-021-00551-w. Online ahead of print. PMID: 33854230

[Early Safety Monitoring of COVID-19 Vaccines in Healthcare Workers.](#)

Song JY, Cheong HJ, Kim SR, Lee SE, Kim SH, Noh JY, Yoon YK, Choi WS, Park DW, Sohn JW, Kim WJ, Kim MJ. J Korean Med Sci. 2021 Apr 19;36(15):e110. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e110. PMID: 33876589

[TANTIGEN 2.0: a knowledge base of tumor T cell antigens and epitopes.](#)

Zhang G, Chitkushev L, Olsen LR, Keskin DB, Brusica V. BMC Bioinformatics. 2021 Apr 14;22(Suppl 8):40. doi: 10.1186/s12859-021-03962-7. PMID: 33849445

[Serological investigation of asymptomatic cases of SARS-CoV-2 infection reveals weak and declining antibody responses.](#)

Yang Y, Wang X, Du RH, Zhang W, Si HR, Zhu Y, Shen XR, Li Q, Li B, Men D, Zhou YN, Wang H, Tong XL, Zhang XE, Shi ZL, Zhou P. *Emerg Microbes Infect.* 2021 Apr 19:1-28. doi: 10.1080/22221751.2021.1919032. Online ahead of print. PMID: 33870851

[Immune responses against oxidized LDL as possible targets for prevention of atherosclerosis in systemic lupus erythematosus.](#)

Yao Mattisson I, Rattik S, Björkbacka H, Ljungcrantz I, Terrinoni M, Lebens M, Holmgren J, Fredrikson GN, Gullstrand B, Bengtsson AA, Nilsson J, Wigren M. *Vascul Pharmacol.* 2021 Apr 13:106863. doi: 10.1016/j.vph.2021.106863. Online ahead of print. PMID: 33857652

[Estimating costs of hepatitis B vaccination in infants: experimental evidence of the expanded program on immunization in Southern Iran.](#)

Mokhtari AM, Barouni M, Moghadami M, Negahdaripour M, Mirahmadizadeh A. *J Public Health (Oxf).* 2021 Apr 19:fdab118. doi: 10.1093/pubmed/fdab118. Online ahead of print. PMID: 33866375

[SARS-CoV-2 variant B.1.1.7 is susceptible to neutralizing antibodies elicited by ancestral spike vaccines.](#)

Shen X, Tang H, McDanal C, Wagh K, Fischer W, Theiler J, Yoon H, Li D, Haynes BF, Sanders KO, Gnanakaran S, Hengartner N, Pajon R, Smith G, Glenn GM, Korber B, Montefiori DC. *Cell Host Microbe.* 2021 Apr 14;29(4):529-539.e3. doi: 10.1016/j.chom.2021.03.002. Epub 2021 Mar 5. PMID: 33705729

[Anaphylaxis After the Covid-19 Vaccine in a Patient With Cholinergic Urticaria.](#)

Park HJ, Montgomery JR, Boggs NA. *Mil Med.* 2021 Apr 14:usab138. doi: 10.1093/milmed/usab138. Online ahead of print. PMID: 33851711

[Simple mathematical models for controlling COVID-19 transmission through social distancing and community awareness.](#)

Elgazzar AS. *Z Naturforsch C J Biosci.* 2021 Apr 16. doi: 10.1515/znc-2021-0004. Online ahead of print. PMID: 33866700

[A potential means to help the HPV vaccine penetrate the Japanese public while under the continued suspension of governmental recommendation.](#)

Ugumori N, Ueda Y, Yagi A, Abe H, Shiomi M, Nakagawa S, Hiramatsu K, Miyoshi A, Kobayashi E, Kimura T, Kimura T, Nabeta M. *Hum Vaccin Immunother.* 2021 Apr 20:1-6. doi: 10.1080/21645515.2021.1910001. Online ahead of print. PMID: 33877030

[Corrigendum to: Hepatitis-B Vaccine Response in Inflammatory Bowel Disease Patients: A Systematic Review and Meta-analysis.](#)

[No authors listed] *Inflamm Bowel Dis.* 2021 Apr 20:izab077. doi: 10.1093/ibd/izab077. Online ahead of print. PMID: 33877304

[Can predicting COVID-19 mortality in a European cohort using only demographic and comorbidity data surpass age-based prediction: An externally validated study.](#)

Chatterjee A, Wu G, Primakov S, Oberije C, Woodruff H, Kubben P, Henry R, Aries MJH, Beudel M, Noordzij PG, Dormans T, Gritters van den Oever NC, van den Bergh JP, Wyers CE, Simsek S, Douma R, Reidinga AC, de Kruif MD, Guiot J, Frix AN, Louis R, Moutschen M, Lovinfosse P, Lambin P. *PLoS One.* 2021 Apr 15;16(4):e0249920. doi: 10.1371/journal.pone.0249920. eCollection 2021. PMID: 33857224

[A plasmon-based nanoruler to probe the mechanical properties of synthetic and biogenic nanosized lipid vesicles.](#)

Caselli L, Ridolfi A, Cardellini J, Sharpnack L, Paolini L, Brucale M, Valle F, Montis C, Bergese P, Berti D. *Nanoscale Horiz.* 2021 Apr 19. doi: 10.1039/d1nh00012h. Online ahead of print. PMID: 33870976

[Effective HPV vaccination coverage in Australia by number of doses and two-dose spacing: what if one or two doses are sufficient?](#)

Smith MA, Winch K, Canfell K, Brotherton JM. *Tumour Virus Res.* 2021 Apr 14:200216. doi: 10.1016/j.tvr.2021.200216. Online ahead of print. PMID: 33864965

[Balancing the influenza neuraminidase and hemagglutinin responses by exchanging the vaccine virus backbone.](#)

Gao J, Wan H, Li X, Rakic Martinez M, Klenow L, Gao Y, Ye Z, Daniels R. *PLoS Pathog.* 2021 Apr 19;17(4):e1009171. doi: 10.1371/journal.ppat.1009171. Online ahead of print. PMID: 33872324

[How to draw the line - Raman spectroscopy as a tool for the assessment of biomedicines.](#)

Kamp C, Becker B, Matheis W, Öppling V, Bekeredjian-Ding I. *Biol Chem.* 2021 Apr 13. doi: 10.1515/hsz-2020-0388. Online ahead of print. PMID: 33851795

[Vaccination COVID-19 chez les donneurs de sang indiens: évaluer l'impact sur la période de report.](#)

Bansal N, Raturi M. *Transfus Clin Biol.* 2021 Apr 12:S1246-7820(21)00062-8. doi: 10.1016/j.traccli.2021.04.002. Online ahead of print. PMID: 33857620

[Enhanced influenza A H1N1 T cell epitope recognition and cross-reactivity to protein-O-mannosyltransferase 1 in Pandemrix-associated narcolepsy type 1.](#)

Vuorela A, Freitag TL, Leskinen K, Pessa H, Härkönen T, Stracenski I, Kirjavainen T, Olsen P, Saarenpää-Heikkilä O, Ilonen J, Knip M, Vaehri A, Partinen M, Saavalainen P, Meri S, Vaarala O. *Nat Commun.* 2021 Apr 16;12(1):2283. doi: 10.1038/s41467-021-22637-8. PMID: 33863907

[\[Vaccination in adult patients: shingles vaccines and vaccination in case of anatomical or functional asplenia\].](#)

Munting A, Crisinel PA. *Rev Med Suisse.* 2021 Apr 14;17(734):744-749. PMID: 33852210

[Intranasal administration of a recombinant RBD vaccine induced protective immunity against SARS-CoV-2 in mouse.](#)

Du Y, Xu Y, Feng J, Hu L, Zhang Y, Zhang B, Guo W, Mai R, Chen L, Fang J, Zhang H, Peng T. *Vaccine.* 2021 Apr 15;39(16):2280-2287. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.006. Epub 2021 Mar 5. PMID: 33731271

[Antibody Affinity Governs the Inhibition of SARS-CoV-2 Spike/ACE2 Binding in Patient Serum.](#)

Fiedler S, Piziorska MA, Denninger V, Morgunov AS, Ilesley A, Malik AY, Schneider MM, Devenish SRA, Meisl G, Kosmoliaptsis V, Aguzzi A, Fiegler H, Knowles TPJ. *ACS Infect Dis.* 2021 Apr 20. doi: 10.1021/acsinfecdis.1c00047. Online ahead of print. PMID: 33876632

[Two cases of Graves' disease following SARS-CoV-2 vaccination: An autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants.](#)

Vera-Lastra O, Ordinola Navarro A, Cruz Dominguez MP, Medina G, Sanchez Valadez TI, Jara LJ. *Thyroid.* 2021 Apr 15. doi: 10.1089/thy.2021.0142. Online ahead of print. PMID: 33858208

[mRNA-based SARS-CoV-2 vaccine candidate CVnCoV induces high levels of virus-neutralising antibodies and mediates protection in rodents.](#)

Rauch S, Roth N, Schwendt K, Fotin-Mleczek M, Mueller SO, Petsch B. NPJ Vaccines. 2021 Apr 16;6(1):57. doi: 10.1038/s41541-021-00311-w. PMID: 33863911

[COVID-19 Vaccination in Patients with Reported Allergic Reactions: Updated Evidence and Suggested Approach.](#)

Banerji A, Wolfson AR, Wickner PG, Cogan AS, McMahon AE, Saff R, Robinson LB, Phillips E, Blumenthal KG. J Allergy Clin Immunol Pract. 2021 Apr 15:S2213-2198(21)00439-6. doi: 10.1016/j.jaip.2021.03.053. Online ahead of print. PMID: 33866033

[Vaccination with prefusion-stabilized respiratory syncytial virus fusion protein induces genetically and antigenically diverse antibody responses.](#)

Mukhamedova M, Wrapp D, Shen CH, Gilman MSA, Ruckwardt TJ, Schramm CA, Ault L, Chang L, Derrien-Coleman A, Lucas SAM, Ransier A, Darko S, Phung E, Wang L, Zhang Y, Rush SA, Madan B, Stewart-Jones GBE, Costner PJ, Holman LA, Hickman SP, Berkowitz NM, Doria-Rose NA, Morabito KM, DeKosky BJ, Gaudinski MR, Chen GL, Crank MC, Misasi J, Sullivan NJ, Douek DC, Kwong PD, Graham BS, McLellan JS, Mascola JR. Immunity. 2021 Apr 13;54(4):769-780.e6. doi: 10.1016/j.immuni.2021.03.004. Epub 2021 Apr 5. PMID: 33823129

[IDH1 vaccine shows potential in astrocytoma.](#)

Wood H. Nat Rev Neurol. 2021 Apr 12. doi: 10.1038/s41582-021-00495-8. Online ahead of print. PMID: 33846618

[Covid-19: How AstraZeneca lost the vaccine PR war.](#)

Wise J. BMJ. 2021 Apr 14;373:n921. doi: 10.1136/bmj.n921. PMID: 33853827

[Industry update covering January 2021.](#)

Simpson I. Ther Deliv. 2021 Apr 20. doi: 10.4155/tde-2021-0024. Online ahead of print. PMID: 33876655

[Binding and Neutralization Antibody Titers After a Single Vaccine Dose in Health Care Workers Previously Infected With SARS-CoV-2.](#)

Saadat S, Rikhtegaran Tehrani Z, Logue J, Newman M, Frieman MB, Harris AD, Sajadi MM. JAMA. 2021 Apr 13;325(14):1467-1469. doi: 10.1001/jama.2021.3341. PMID: 33646292

[The crux of Pakistan's prolonged rabies vaccine shortage: a rising mortal threat in the COVID-19 pandemic.](#)

Siddiqui A, Ahmed A, Tanveer M, Arshad A. J Med Virol. 2021 Apr 14. doi: 10.1002/jmv.27024. Online ahead of print. PMID: 33851738

[India's role in COVID-19 vaccine diplomacy.](#)

Sharun K, Dhama K. J Travel Med. 2021 Apr 16:taab064. doi: 10.1093/jtm/taab064. Online ahead of print. PMID: 33870417



[Discrimination of SARS-CoV-2 infected patient samples by detection dogs: A proof of concept study.](#)

Essler JL, Kane SA, Nolan P, Akaho EH, Berna AZ, DeAngelo A, Berk RA, Kaynaroglu P, Plymouth VL, Frank ID, Weiss SR, Odom John AR, Otto CM. PLoS One. 2021 Apr 14;16(4):e0250158. doi: 10.1371/journal.pone.0250158. eCollection 2021. PMID: 33852639

[Recombinant pseudorabies virus with gI/gE deletion generated by overlapping polymerase chain reaction and homologous recombination technology induces protection against the PRV variant PRV-GD2013.](#)

Li W, Zhuang D, Li H, Zhao M, Zhu E, Xie B, Chen J, Zhao M. BMC Vet Res. 2021 Apr 14;17(1):164. doi: 10.1186/s12917-021-02861-6. PMID: 33853597

[Effectiveness of a 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for the prevention of pneumococcal pneumonia in the elderly with chronic respiratory diseases: a case-control study of a single center.](#)

Masuda T, Nakatani E, Shirai T, Akamatsu T, Tamura K, Takahashi S, Tanaka Y, Watanabe H, Endo Y, Suzuki T, Saigusa M, Yamamoto A, Morita S, Sato Y, Asada K. BMC Pulm Med. 2021 Apr 16;21(1):123. doi: 10.1186/s12890-021-01491-w. PMID: 33863300

[Quantitative Assessment of the Physical Virus Titer and Purity by Ultrasensitive Flow Virometry.](#)

Niu Q, Ma L, Zhu S, Li L, Zheng Q, Hou J, Lian H, Wu L, Yan X. Angew Chem Int Ed Engl. 2021 Apr 19;60(17):9351-9356. doi: 10.1002/anie.202100872. Epub 2021 Mar 17. PMID: 33590592

[6-Methyl-7-Aryl-7-Deazapurine Nucleosides as Anti-Trypanosoma cruzi Agents: Structure-Activity Relationship and in Vivo Efficacy.](#)

Lin C, de Almeida Fiuza LF, Cardoso Santos C, Nunes DF, Moreira OC, Bouton J, Karalic I, Maes L, Caljon G, Hulpia F, de Nazaré C Soeiro M, Van Calenbergh S. ChemMedChem. 2021 Apr 15. doi: 10.1002/cmdc.202100144. Online ahead of print. PMID: 33856742

[Access to and equitable distribution of COVID-19 vaccine in low-income countries.](#)

Acharya KP, Ghimire TR, Subramanya SH. NPJ Vaccines. 2021 Apr 14;6(1):54. doi: 10.1038/s41541-021-00323-6. PMID: 33854072

[Post Covid-19 Vaccine Small Fiber Neuropathy.](#)

Waheed W, Carey ME, Tandan SR, Tandan R. Muscle Nerve. 2021 Apr 13. doi: 10.1002/mus.27251. Online ahead of print. PMID: 33851437

[MrHAMER yields highly accurate single molecule viral sequences enabling analysis of intra-host evolution.](#)

Gallardo CM, Wang S, Montiel-Garcia DJ, Little SJ, Smith DM, Routh AL, Torbett BE. Nucleic Acids Res. 2021 Apr 13:gkab231. doi: 10.1093/nar/gkab231. Online ahead of print. PMID: 33849057

[Lower Cervical Cancer Risk Associated With HPV Vaccine.](#)

Printz C. Cancer. 2021 Apr 15;127(8):1171. doi: 10.1002/cncr.33577. PMID: 33878203

[Robust SARS-CoV-2 infection in nasal turbinates after treatment with systemic neutralizing antibodies.](#)

Zhou D, Chan JF, Zhou B, Zhou R, Li S, Shan S, Liu L, Zhang AJ, Chen SJ, Chan CC, Xu H, Poon VK, Yuan S, Li C, Chik KK, Chan CC, Cao J, Chan CY, Kwan KY, Du Z, Lau TT, Zhang Q, Zhou J, To KK, Zhang L, Ho DD, Yuen KY, Chen Z. Cell Host Microbe. 2021 Apr 14;29(4):551-563.e5. doi: 10.1016/j.chom.2021.02.019. Epub 2021 Feb 25. PMID: 33657424

[DNA priming immunization is more effective than recombinant protein vaccine in eliciting antigen-specific B cell responses.](#)

Li H, Wang S, Hu G, Zhang L, Liu S, Lu S. *Emerg Microbes Infect.* 2021 Apr 14;14:1-31. doi: 10.1080/22221751.2021.1918026. Online ahead of print. PMID: 33853515

[Shigella conjugate vaccine efficacy trial in controlled human model and potential immune correlates of protection.](#)

Raqib R, Venkatesan M. *EBioMedicine.* 2021 Apr 16;66:103343. doi: 10.1016/j.ebiom.2021.103343. Online ahead of print. PMID: 33873142

[Discovery of oligosaccharide antigens for semi-synthetic glycoconjugate vaccine leads against Streptococcus suis serotypes 2, 3, 9 and 14.](#)

Zhang S, Sella M, Sianturi J, Priegue P, Shen D, Seeberger PH. *Angew Chem Int Ed Engl.* 2021 Apr 14. doi: 10.1002/anie.202103990. Online ahead of print. PMID: 33852172

[Real-World HPV Vaccine Effectiveness Studies: Guideposts for Interpretation of Current and Future Studies.](#)

Campos NG, Chaturvedi AK, Kreimer AR. *J Natl Cancer Inst.* 2021 Apr 20:djab081. doi: 10.1093/jnci/djab081. Online ahead of print. PMID: 33876237

[Adverse Events in Healthcare Workers after the First Dose of ChAdOx1 nCoV-19 or BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccination: a Single Center Experience.](#)

Kim SH, Wi YM, Yun SY, Ryu JS, Shin JM, Lee EH, Seo KH, Lee SH, Peck KR. *J Korean Med Sci.* 2021 Apr 12;36(14):e107. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e107. PMID: 33847085

[Covid-19: Single dose of Pfizer or AstraZeneca vaccine produces strong antibody response in over 80s.](#)

Mahase E. *BMJ.* 2021 Apr 14;373:n979. doi: 10.1136/bmj.n979. PMID: 33858846

[Reduced neutralization of SARS-CoV-2 B.1.1.7 variant by convalescent and vaccine sera.](#)

Supasa P, Zhou D, Dejnirattisai W, Liu C, Mentzer AJ, Ginn HM, Zhao Y, Duyvesteyn HME, Nutalai R, Tuekprakhon A, Wang B, Paesen GC, Slon-Campos J, López-Camacho C, Hallis B, Coombes N, Bewley KR, Charlton S, Walter TS, Barnes E, Dunachie SJ, Skelly D, Lumley SF, Baker N, Shaik I, Humphries HE, Godwin K, Gent N, Sienkiewicz A, Dold C, Levin R, Dong T, Pollard AJ, Knight JC, Klenerman P, Crook D, Lambe T, Clutterbuck E, Bibi S, Flaxman A, Bittaye M, Belij-Rammerstorfer S, Gilbert S, Hall DR, Williams MA, Paterson NG, James W, Carroll MW, Fry EE, Mongkolsapaya J, Ren J, Stuart DI, Sreaton GR. *Cell.* 2021 Apr 15;184(8):2201-2211.e7. doi: 10.1016/j.cell.2021.02.033. Epub 2021 Feb 18. PMID: 33743891

[Total Synthesis of the Repeating Unit of Bacteroides fragilis Zwitterionic Polysaccharide A1.](#)

Pathan EK, Ghosh B, Podilapu AR, Kulkarni SS. *J Org Chem.* 2021 Apr 12. doi: 10.1021/acs.joc.0c02935. Online ahead of print. PMID: 33843231

[Covid-19: India authorises Sputnik V vaccine as cases soar to more than 180 000 a day.](#)

Chatterjee P. *BMJ.* 2021 Apr 14;373:n978. doi: 10.1136/bmj.n978. PMID: 33853766

[Expression analysis of centrin gene in promastigote and amastigote forms of leishmania infantum iranian isolates: a promising target for live attenuated vaccine development against canine leishmaniasis.](#)

Abbaszadeh Afshar MJ, Elikae S, Saberi R, Mohtasebi S, Mohebal M. BMC Vet Res. 2021 Apr 14;17(1):162. doi: 10.1186/s12917-021-02816-x. PMID: 33853591

[Reduced humoral response to mRNA SARS-Cov-2 BNT162b2 vaccine in kidney transplant recipients without prior exposure to the virus.](#)

Grupper A, Rabinowich L, Schwartz D, Schwartz IF, Ben-Yehoyada M, Shashar M, Katchman E, Halperin T, Turner D, Goykhman Y, Shibolet O, Levy S, Hourli I, Baruch R, Katchman H. Am J Transplant. 2021 Apr 18. doi: 10.1111/ajt.16615. Online ahead of print. PMID: 33866672

[On the investigation of non-specific effects of BCG: Interpreting global vaccine data.](#)

Fisker AB, Jensen KJ. EBioMedicine. 2021 Apr 12;66:103321. doi: 10.1016/j.ebiom.2021.103321. Online ahead of print. PMID: 33857901

[Cancer Centers, Organizations Call for COVID-19 Vaccine for Patients With Cancer, Survivors.](#)

Printz C. Cancer. 2021 Apr 15;127(8):1170-1171. doi: 10.1002/cncr.33575. PMID: 33878201

[India's COVID-vaccine woes - by the numbers.](#)

Padma TV. Nature. 2021 Apr 15. doi: 10.1038/d41586-021-00996-y. Online ahead of print. PMID: 33854229

[The Johnson & Johnson Vaccine for COVID-19.](#)

Livingston EH, Malani PN, Creech CB. JAMA. 2021 Apr 20;325(15):1575. doi: 10.1001/jama.2021.2927. PMID: 33646285

[Updated American Cancer Society HPV Vaccine Guideline Seeks to Reinforce Key Messages: New recommendations emphasize the importance of routinely offering the vaccine at the ages of 9 to 12 years.](#)

Printz C. Cancer. 2021 Apr 15;127(8):1169-1170. doi: 10.1002/cncr.33574. PMID: 33878200

[Autoimmune hepatitis developing after coronavirus disease 2019 \(COVID-19\) Vaccine: Causality or casualty?](#)

Bril F, Al Diffalha S, Dean M, Fettig DM. J Hepatol. 2021 Apr 13:S0168-8278(21)00237-3. doi: 10.1016/j.jhep.2021.04.003. Online ahead of print. PMID: 33862041

[Covid-19: Pregnant women should be offered Pfizer or Moderna vaccine, says UK advisory committee.](#)

Mahase E. BMJ. 2021 Apr 19;373:n1013. doi: 10.1136/bmj.n1013. PMID: 33875518

[Covid-19: EU investigates four reports of blood clots after Janssen vaccine.](#)

Mahase E. BMJ. 2021 Apr 13;373:n961. doi: 10.1136/bmj.n961. PMID: 33849900

[The race to curb the spread of COVID vaccine disinformation.](#)

Tollefson J. Nature. 2021 Apr 16. doi: 10.1038/d41586-021-00997-x. Online ahead of print. PMID: 33859428

[Covid-19: Colleges publish guidance after patients attend emergency departments with vaccine concerns.](#)

Rimmer A. BMJ. 2021 Apr 13;373:n960. doi: 10.1136/bmj.n960. PMID: 33849892

[Interruption of MDM2 signaling augments MDM2-targeted T cell-based antitumor immunotherapy through antigen-presenting machinery.](#)

Kono M, Kumai T, Hayashi R, Yamaki H, Komatsuda H, Wakisaka R, Nagato T, Ohkuri T, Kosaka A, Ohara K, Kishibe K, Takahara M, Katada A, Hayashi T, Celis E, Kobayashi H, Harabuchi Y. *Cancer Immunol Immunother.* 2021 Apr 18. doi: 10.1007/s00262-021-02940-5. Online ahead of print. PMID: 33866408

[Impact of early detection and vaccination strategy in COVID-19 eradication program in Jakarta, Indonesia.](#)

Aldila D, Samiadji BM, Simorangkir GM, Khosnaw SHA, Shahzad M. *BMC Res Notes.* 2021 Apr 12;14(1):132. doi: 10.1186/s13104-021-05540-9. PMID: 33845887

[Daily briefing: Vaccine passports could worsen inequality.](#)

Stoye E. *Nature.* 2021 Apr 12. doi: 10.1038/d41586-021-00976-2. Online ahead of print. PMID: 33850325

[Cutaneous reaction to BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine.](#)

López-Valle A, Falkenhain-López D, Arranz CR. *Int J Dermatol.* 2021 Apr 14. doi: 10.1111/ijd.15575. Online ahead of print. PMID: 33855706

[First case of postmortem study in a patient vaccinated against SARS CoV2.](#)

Hansen T, Titze U, Kulamadayil-Heidenreich NSA, Glombitza S, Tebbe JJ, Röcken C, Schulz B, Weise M, Wilkens L. *Int J Infect Dis.* 2021 Apr 16:S1201-9712(21)00364-7. doi: 10.1016/j.ijid.2021.04.053. Online ahead of print. PMID: 33872783

[Cutaneous reaction to BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine.](#)

López-Valle A, Falkenhain-López D, Arranz CR. *Int J Dermatol.* 2021 Apr 14. doi: 10.1111/ijd.15575. Online ahead of print. PMID: 33855706

[Canine parvovirus type 2c in Vietnam continues to produce distinct descendants with new mutations restricted to Vietnamese variants.](#)

Doan HTT, Le XTK, Do RT, Nguyen KT, Le TH. *Arch Virol.* 2021 Apr 16. doi: 10.1007/s00705-021-05059-1. Online ahead of print. PMID: 33860842

[Three decades of clinical trials on immunotherapy for human leishmaniasis: a systematic review and meta-analysis.](#)

Mota CA, Oyama J, Souza Terron Monich M, Brustolin AÁ, Perez de Souza JV, Murase LS, Ghiraldi Lopes LD, Silva Santos TD, Vieira Teixeira JJ, Verzignassi Silveira TG. *Immunotherapy.* 2021 Apr 15. doi: 10.2217/imt-2020-0184. Online ahead of print. PMID: 33853344

[Acute Allergic Reactions to mRNA COVID-19 Vaccines.](#)

Blumenthal KG, Robinson LB, Camargo CA Jr, Shenoy ES, Banerji A, Landman AB, Wickner P. *JAMA.* 2021 Apr 20;325(15):1562-1565. doi: 10.1001/jama.2021.3976. PMID: 33683290

[Daily briefing: J&J COVID vaccine pause recommended.](#)

Stoye E. *Nature.* 2021 Apr 13. doi: 10.1038/d41586-021-00990-4. Online ahead of print. PMID: 33859425

[Reporting of AstraZeneca studies may have caused vaccine reservations.](#)

Bignardi G. *BMJ.* 2021 Apr 12;373:n937. doi: 10.1136/bmj.n937. PMID: 33846122

[A trans-complementation system for SARS-CoV-2 recapitulates authentic viral replication without virulence.](#)

Zhang X, Liu Y, Liu J, Bailey AL, Plante KS, Plante JA, Zou J, Xia H, Bopp NE, Aguilar PV, Ren P, Menachery VD, Diamond MS, Weaver SC, Xie X, Shi PY. Cell. 2021 Apr 15;184(8):2229-2238.e13. doi: 10.1016/j.cell.2021.02.044. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33691138

[Corrigendum to: Human Challenge Studies Are Unlikely to Accelerate Coronavirus \*\*Vaccine\*\* Licensure due to Ethical and Practical Issues.](#)

Spinola SM, Zimet GD, Ott MA, Katz BP. J Infect Dis. 2021 Apr 19;jjab109. doi: 10.1093/infdis/jiab109. Online ahead of print. PMID: 33871610

[Synthesis of Mannosidase-Stable Man<sub>3</sub> and Man<sub>4</sub> Glycans Containing S-linked Man \$\alpha\$ 1 \$\rightarrow\$ 2Man Termini.](#)

Neralkar M, Tian L, Redman RL, Krauss IJ. Org Lett. 2021 Apr 16;23(8):3053-3057. doi: 10.1021/acs.orglett.1c00726. Epub 2021 Apr 1. PMID: 33793242

[Multiple sclerosis: Is there a risk of worsening after yellow fever vaccination?](#)

Papeix C, Mazoyer J, Maillart E, Bensa C, Dubessy AL, Goujon C, Launay O, Lebrun-Fréney C, Louapre C, Mrejen S, Pourcher V, Rosenheim M, Stankoff B, Vidal JS, Lubetzki C. Mult Scler. 2021 Apr 19:13524585211006372. doi: 10.1177/13524585211006372. Online ahead of print. PMID: 33870792

[The SARS-CoV-2 Spike variant D614G favors an open conformational state.](#)

Mansbach RA, Chakraborty S, Nguyen K, Montefiori DC, Korber B, Gnanakaran S. Sci Adv. 2021 Apr 16;7(16):eabf3671. doi: 10.1126/sciadv.abf3671. Print 2021 Apr. PMID: 33863729

[Disease-modifying therapies and SARS-CoV-2 vaccination in multiple sclerosis: an expert consensus.](#)

Centonze D, Rocca MA, Gasperini C, Kappos L, Hartung HP, Magyari M, Oreja-Guevara C, Trojano M, Wiendl H, Filippi M. J Neurol. 2021 Apr 12:1-8. doi: 10.1007/s00415-021-10545-2. Online ahead of print. PMID: 33844056

[Correction: A next generation \*\*vaccine\*\* against human rabies based on a single dose of a chimpanzee adenovirus vector serotype C.](#)

Napolitano F, Merone R, Abbate A, Ammendola V, Horncastle E, Lanzaro F, Esposito M, Contino AM, Sbrocchi R, Sommella A, Duncan JD, Hinds J, Urbanowicz RA, Lahm A, Colloca S, Folgiori A, Ball JK, Nicosia A, Wizen B, Capone S, Vitelli A. PLoS Negl Trop Dis. 2021 Apr 13;15(4):e0009348. doi: 10.1371/journal.pntd.0009348. eCollection 2021 Apr. PMID: 33848297

[SARS-CoV-2 antibodies: comparison of three high-throughput immunoassays versus the neutralization test.](#)

Laterza R, Schirinzi A, Bruno R, Genco R, Contino R, Ostuni A, Di Serio F. Eur J Clin Invest. 2021 Apr 18:e13573. doi: 10.1111/eci.13573. Online ahead of print. PMID: 33870493

[Immunogenicity of SARS-CoV-2 BNT162b2 \*\*vaccine\*\* in solid organ transplant recipients.](#)

Marinaki S, Adamopoulos S, Degiannis D, Roussos S, Pavlopoulou ID, Hatzakis A, Boletis IN. Am J Transplant. 2021 Apr 17. doi: 10.1111/ajt.16607. Online ahead of print. PMID: 33864722

[Vaccine link to serious clotting disorder firms up.](#)

Kupferschmidt K, Vogel G. Science. 2021 Apr 16;372(6539):220-221. doi: 10.1126/science.372.6539.220. PMID: 33859010

[SARS-CoV-2 mutations: A strain on efficacy of neutralizing monoclonal antibodies?](#)

Boskovic M, Migo W, Likic R. Br J Clin Pharmacol. 2021 Apr 12. doi: 10.1111/bcp.14849. Online ahead of print. PMID: 33847002

[Data Leak Exposes Early COVID-19 Vaccine Manufacturing Hiccups.](#)

Abbasi J. JAMA. 2021 Apr 13;325(14):1385. doi: 10.1001/jama.2021.5002. PMID: 33847730 No

[COVID-19 vaccination: ethical issues regarding mandatory vaccination for healthcare providers.](#)

Jahromi AH, Stoehr JR, Thomason C. Pathog Glob Health. 2021 Apr 15:1-2. doi: 10.1080/20477724.2021.1914413. Online ahead of print. PMID: 33855939

[Governments are constitutionally permitted to provide 'vaccine passports' - we think some may also be constitutionally obligated to do so.](#)

Cope K, Stremitzer A. J Nucl Med. 2021 Apr 16:jnumed.121.262434. doi: 10.2967/jnumed.121.262434. Online ahead of print. PMID: 33863825

[B cell engagement with HIV-1 founder virus envelope predicts development of broadly neutralizing antibodies.](#)

Townsley SM, Donofrio GC, Jian N, Leggat DJ, Dussupt V, Mendez-Rivera L, Eller LA, Cofer L, Choe M, Ehrenberg PK, Geretz A, Gift S, Grande R, Lee A, Peterson C, Piechowiak MB, Slike BM, Tran U, Joyce MG, Georgiev IS, Rolland M, Thomas R, Tovanabutra S, Doria-Rose NA, Polonis VR, Mascola JR, McDermott AB, Michael NL, Robb ML, Krebs SJ. Cell Host Microbe. 2021 Apr 14;29(4):564-578.e9. doi: 10.1016/j.chom.2021.01.016. Epub 2021 Mar 3. PMID: 33662277

[An episode of oral mucositis after the first administration of the ChAdOx1 COVID-19 vaccine.](#)

Azzi L, Toia M, Stevanello N, Maggi F, Forlani G. Oral Dis. 2021 Apr 12. doi: 10.1111/odi.13874. Online ahead of print. PMID: 33844386

[Differences in Administration of Influenza Vaccine to Elderly Adults by Physician Sex, 2006-2016.](#)

Ly DP. JAMA Intern Med. 2021 Apr 12. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.0742. Online ahead of print. PMID: 33843951

[Antibody response to mRNA SARS-CoV-2 vaccine among dialysis patients - a prospective cohort study.](#)

Agur T, Ben-Dor N, Goldman S, Lichtenberg S, Herman-Edelstein M, Yahav D, Rozen-Zvi B, Zingerman B. Nephrol Dial Transplant. 2021 Apr 11:gfab155. doi: 10.1093/ndt/gfab155. Online ahead of print. PMID: 33839785

[Low Neutralizing Antibody Responses Against SARS-CoV-2 in Elderly Myeloma Patients After the First BNT162b2 Vaccine Dose.](#)

Terpos E, Trougakos IP, Gavriatopoulou M, Papassotiriou I, Sklirou AD, Ntanas-Stathopoulos I, Papanagnou ED, Fotiou D, Kastritis E, Dimopoulos MA. Blood. 2021 Apr 16:blood.2021011904. doi: 10.1182/blood.2021011904. Online ahead of print. PMID: 33861315

[Spike Antibody Levels of Nursing Home Residents With or Without Prior COVID-19 3 Weeks After a Single BNT162b2 Vaccine Dose.](#)

Blain H, Tuaille E, Gamon L, Pisoni A, Miot S, Picot MC, Bousquet J. JAMA. 2021 Apr 15. doi: 10.1001/jama.2021.6042. Online ahead of print. PMID: 33856406

["COVID Arm": very delayed large injection site reactions to mRNA COVID-19 vaccines.](#)

Ramos CL, Kelso JM. J Allergy Clin Immunol Pract. 2021 Apr 14:S2213-2198(21)00443-8. doi: 10.1016/j.jaip.2021.03.055. Online ahead of print. PMID: 33864927

[Covid-19: Rare immune response may cause clots after AstraZeneca vaccine, say researchers.](#)

Wise J. BMJ. 2021 Apr 12;373:n954. doi: 10.1136/bmj.n954. PMID: 33846162

[ACC Health Policy Statement on Cardiovascular Disease Considerations for COVID-19 Vaccine Prioritization: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee.](#)

Driggin E, Maddox TM, Ferdinand KC, Kirkpatrick JN, Ky B, Morris AA, Mullen JB, Parikh SA, Philbin DM Jr, Vaduganathan M. J Am Coll Cardiol. 2021 Apr 20;77(15):1938-1948. doi: 10.1016/j.jacc.2021.02.017. Epub 2021 Feb 12. PMID: 33587998

[Safety monitoring of COVID-19 vaccines - Lessons learned from the 1976 national influenza immunization program about detecting rare vaccine-related severe adverse events in emergency mass-vaccination programs.](#)

Kendal A. Vaccine. 2021 Apr 15;39(16):2187-2189. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.03.015. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33757668

[Correction: Quantifying Potential Tradeoffs in COVID-19 Vaccine Deployment.](#)

[No authors listed] Ann Intern Med. 2021 Apr 20. doi: 10.7326/L21-0233. Online ahead of print. PMID: 33872047

[Publisher Correction: A single-dose mRNA vaccine provides a long-term protection for hACE2 transgenic mice from SARS-CoV-2.](#)

Huang Q, Ji K, Tian S, Wang F, Huang B, Tong Z, Tan S, Hao J, Wang Q, Tan W, Gao GF, Yan J. Nat Commun. 2021 Apr 15;12(1):2355. doi: 10.1038/s41467-021-22820-x. PMID: 33859203 Free PMC article.

[Author Correction: Kawasaki Disease following administration of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in young children.](#)

Yung CF, Ma X, Cheung YB, Oh BK, Soh S, Thoon KC. Sci Rep. 2021 Apr 12;11(1):8368. doi: 10.1038/s41598-021-87465-8. PMID: 33846493

# Patentes registradas en Patentscope

Estrategia de búsqueda: *Vaccine in the title or abstract AND 20210411:20210420 as the publication date*  
39 records.

1. [3802573](#) IMPFSTOFFZUSAMMENSETZUNG MIT REKOMBINANTEM PROTEIN VON ABGESCHWÄCHTEM ENTEROTOXIN UND CYTOTOXIN VON STAPHYLOCOCCUS AUREUS  
EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [C07K 14/31](#) N° de solicitud 18921463 Solicitante REPUBLIC KOREA ANIMAL & PLANT QUARANTINE AGENCY Inventor/a MOON DONG CHAN

The present invention relates to a vaccine composition comprising a *Staphylococcus aureus* attenuated enterotoxin protein and cytotoxin protein, and more particularly to a *Staphylococcus aureus* enterotoxin protein, a *Staphylococcus aureus* cytotoxin protein, a vaccine composition for prevention of bovine mastitis, comprising the *Staphylococcus aureus* enterotoxin protein and *Staphylococcus aureus* cytotoxin protein and a method for preventing bovine mastitis comprising administering the vaccine composition to a bovine. The *Staphylococcus aureus* enterotoxin protein, the *Staphylococcus aureus* cytotoxin protein according to the present invention, and the vaccine composition comprising the proteins as an antigen can be used so that even vaccines comprising several antigens rather than all kinds of antigens show the excellent effects of prevention and treatment of bovine mastitis against all kinds of *Staphylococcus aureus* enterotoxin and cytotoxin having high incidence in Korea, thereby being more economically used for industrial purposes. Further, the vaccine composition for prevention of bovine mastitis, comprising the *Staphylococcus aureus* enterotoxin protein and *Staphylococcus aureus* cytotoxin protein according to the present invention has an excellent safety and bovine mastitis prevention and treatment effect even in the high CFU *Staphylococcus aureus* challenge test so that the composition can be variously utilized in *Staphylococcus aureus* vaccine and prevention related fields in future.

2. [3804748](#) PHOSPHORYLIERTER POLYPEPTID-ANTIGENIMPFSTOFF, VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG UND SEINE VERWENDUNG  
EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud 19812111 Solicitante CHANGCHUN BCHT BIOTECHNOLOGY CO Inventor/a KONG WEI

The present invention discloses a phosphorylated polypeptide antigen vaccine, comprising at least two polypeptide fragments or conservatively modified variants thereof from human full-length Tau protein, wherein the polypeptide fragments or conservatively modified variants thereof contain phosphorylation sites. The present invention also discloses a complex vaccine formed by coupling a phosphorylated polypeptide antigen vaccine with a carrier. The polypeptide antigen vaccine and the complex vaccine can be used for preventing and/or treating tauopathy comprising Alzheimer's disease (AD).

3. [3804751](#) ADENOVIRUS-TRÄGERIMPFSTOFF ZUR VORBEUGUNG DER SARS-COV-2-INFEKTION  
EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/215](#) N° de solicitud 20829299 Solicitante GUANGZHOU N BIOMED LTD Inventor/a CHEN LING

The present disclosure discloses an adenovirus vectored vaccine for preventing SARS-CoV-2 infection, which comprises a nucleotide sequence as shown by SEQ ID NO: 1. According to some embodiments of the present disclosure, the vaccine comprises an S protein-coding nucleotide sequence which is easily expressed in human cells, and can produce more S proteins. The vaccine of the present disclosure is



expected to be used as a recombinant viral vaccine for preventing SARS-CoV-2 infection. Some embodiments of the present disclosure have better safety.

#### 4. [20210106673](#) RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS VACCINE

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/155](#) N° de solicitud 17078704 Solicitante VIB VZW Inventor/a Xavier Saelens

Described is a vaccine against Respiratory Syncytial Virus (RSV). More specifically, described is a recombinant subunit vaccine comprising the ectodomain of the RSV-encoded Small Hydrophobic (SH) protein. The ectodomain of SH is referred to as SH<sub>e</sub>. The ectodomain is typically presented as an oligomer, or pentamer. Further described are antibodies, raised against the ectodomain or specific for the ectodomain, and their use for protecting a subject against RSV infection and/or for treatment of an infected subject.

#### 5. [WO/2021/068452](#) DNA VACCINE CAPABLE OF EFFECTIVELY TREATING AND/OR PREVENTING TYPE 1 DIABETES AND USE THEREOF

WO - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud PCT/CN2020/077488 Solicitante THE FIFTH MEDICAL CENTER OF CHINESE PLA GENERAL HOSPITAL Inventor/a XI, Yongzhi

Provided is use of a recombinant nucleic acid construct containing a B7-2-PE40 exotoxin fusion gene in the preparation of a DNA vaccine or medicament for the treatment and/or prevention of type 1 diabetes. The DNA vaccine can reduce blood glucose in patients with type 1 diabetes, restore the secretion of insulin of the patients per se, and reduce the contents of islet cell autoantibodies (ICA) and glutamate decarboxylase autoantibodies (GAD) in the patients.

#### 6. [20210110896](#) Systems and Methods for Digital Vaccine

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [G16H 10/60](#) N° de solicitud 16653937 Solicitante Bhargav Sri Prakash Inventor/a Bhargav Sri Prakash

We disclose a digital vaccine system which presents a user-driven avatar with tasks that test the avatar's physical fitness and food offerings at various stages. The avatar's appearance is responsive to the avatar's performance on the tasks and selection of the food offerings. The digital vaccine system uses deep learning systems to configure and update its parameters.

#### 7. [20210106680](#) ADJUVANT AND VACCINE CONTAINING ADJUVANT

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/39](#) N° de solicitud 17041147 Solicitante The University of Tokyo Inventor/a Yoshihiro Kawaoka

The present invention is intended to provide an adjuvant having high safety to living bodies and an action to sufficiently reinforce immune function, and a vaccine comprising the adjuvant. Specifically, the present invention relates to 34 novel adjuvant candidate compounds, which have been identified by screening 145 food additives and 51 injection additives, using, as indicators, an increase in the antibody titer against influenza virus and a protective effect against infection with influenza virus, and then selecting those having the function of increasing the antiviral antibody titer in blood and the protective effect against viral infection. In addition, the present invention also relates to a vaccine comprising these adjuvant candidate compounds.

8. [20210106667](#) VACCINE COMPOSITIONS AND METHODS FOR ENHANCED ANTIGEN-SPECIFIC VACCINATION

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud 17052030 Solicitante DUKE UNIVERSITY  
Inventor/a YOU-WEN HE

Vaccine design, polycistronic vaccine constructs, compositions, and methods comprising nucleic acids (DNA, RNA), peptides, proteins and derivatives thereof, including cells and cell-lines, for enhanced antigen-specific vaccination.

9. [20210107862](#) METHODS AND COMPOSITIONS FOR SUBSTANCE USE DISORDER VACCINE FORMULATIONS AND USES THEREOF

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [C07C 233/54](#) N° de solicitud 17129712 Solicitante MOLECULAR EXPRESS, INC. Inventor/a Kim JANDA

The present invention relates to vaccine compositions for treatment of substance use disorders, methods for the manufacture thereof, and methods for the use thereof to treat an animal. These compositions comprise a hapten conjugated via a linker to a protein scaffold and mixed with a particulate carrier and at least one immunostimulatory adjuvant molecule.

10. [20210108181](#) RIFT VALLEY FEVER VACCINE

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [C12N 7/00](#) N° de solicitud 17067144 Solicitante Tetsuro IKEGAMI Inventor/a Tetsuro IKEGAMI

Certain embodiments are directed to an improved RVF vaccine for human use, and method for producing the same.

11. [WO/2021/072075](#) MULTI-DOMAIN PROTEIN VACCINE

WO - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud PCT/US2020/054785 Solicitante FRITSCH, Edward Inventor/a FRITSCH, Edward

Disclosed herein is a protein fusion technology that allows the combination of one or more cancer vaccine epitopes with scaffold domains. Also disclosed herein are polypeptide and polynucleic acid compositions encompassed by the protein fusion technology and the methods of using the same.

12. [20210106679](#) Silaffin Silica Particle Adjuvant

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/39](#) N° de solicitud 16606576 Solicitante UNIVERSITÄT WIEN  
Inventor/a Christian Friedrich Wilhelm Becker

The present invention relates to a vaccine composition V comprising a peptidic entity A comprising one or more sequence motifs A1 of the sequence RR-X<sup>1a</sup>-X<sup>1b</sup>-L (SEQ ID NO: 23) wherein X<sup>1a</sup> is a hydrophobic amino acid moiety and X<sup>1b</sup> is a peptide bond or a hydrophobic amino acid moiety, or an analogue thereof, an antigen of interest B and silica particles C embracing A and B. Further, the present invention relates to the peptidic entity A usable for such purpose and pharmaceutical and non-pharmaceutical uses of the vaccine composition V.

13. [3804752](#) TRANSNASALES VERABREICHUNGSSYSTEM FÜR HEPATITIS-B-IMPfstoff

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/29](#) N° de solicitud 19816086 Solicitante TOKO YAKUHI KOGYO KK Inventor/a KAMISHITA TAIZOU

The present invention relates to a rhinovaccination system for preventing and treating hepatitis B, comprising a hepatitis B vaccine composition for administration to nasal mucosa in combination with a medical nozzle device.

14. [3801610](#)AUF VIRUSPARTIKEL BASIERENDER IMPFSTOFF

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/245](#) N° de solicitud 19731182 Solicitante VAKZINE PROJEKT MAN GMBH Inventor/a PLACHTER BODO

The present invention relates to nucleic acid molecules encoding a recombinant human cytomegalovirus (HCMV) strain, dense bodies produced by said HCMV strain and preparations of said dense bodies for use in medicine, particularly as a vaccine against HCMV.

15. [2448968](#)ANTISTOFFER SOM ER SELEKTIVE FOR N-TERMINAL-TRUNKEREDE AMYLOID- $\beta$  PROTOFIBRILLER/OLIGOMERER

DK - 12.04.2021

Clasificación Internacional [C07K 16/18](#) N° de solicitud 10739701 Solicitante BioArctic AB Inventor/a GELLERFORS, Pär

A vaccine for delaying onset of or for treatment of Alzheimer's disease or an Alzheimer-related disorder in an individual comprises a therapeutically effective amount of a physiologically acceptable protofibril/oligomer comprising N-terminal truncated A $\beta$ . An antibody for delaying an onset of or for treatment of Alzheimer's disease or an Alzheimer-related disorder in an individual binds one or more truncated A $\beta$  protofibrils/oligomers, but exhibits no or substantially no cross-reactivity with full length A $\beta$  monomers, and optionally said antibody shows cross-reactivity to N-terminal truncated A $\beta$  monomers.. Methods for delaying an onset of or for treatment of Alzheimer's disease or an Alzheimer-related disorder employ the vaccine or antibody. Methods of detecting soluble N-terminal truncated amyloid-beta (A $\beta$ ) protofibrils/oligomers and N-terminal truncated A $\beta$  monomers employ the antibody.

16. [3801628](#)TLR7 PEPTIDKONJUGATE

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 47/64](#) N° de solicitud 19742259 Solicitante APROS THERAPEUTICS INC Inventor/a WU TOM YAO-HSIANG

The present disclosure relates to a class of pyrimidine derivative peptide conjugates having enhanced immunomodulating properties. More specifically the peptide conjugate contains a TLR7 agonist and enhances the biological effect of the peptide to which it is coupled, increasing immunogenicity, and or lowering the effective dose of the peptide. In some embodiments, the peptide is an antigen, a vaccine, a peptide-based neoantigen vaccine, or an epitope.

17. [WO/2021/071534](#)MUTANT VACCINIA VIRUSES AND USE THEREOF

WO - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 35/768](#) N° de solicitud PCT/US2019/065303 Solicitante ICELL KEALEX THERAPEUTICS Inventor/a SONG, Xiaotong

The present invention discloses recombinant vaccinia virus (VV) virions or oncolytic viruses that are resistant to antiviral defenses and have enhanced anti-tumor activities. In one embodiment, the recombinant VV comprise one or more variant VV proteins that have mutations at one or more neutralizing antibody epitopes, thereby conferring viral escape from the neutralizing antibodies. In another embodiment, the recombinant VV or oncolytic virus is resistant to complement-mediated neutralization due to the expression of a regulator of complement activation (e.g. CD55). In another embodiment, the recombinant VV or oncolytic virus has enhanced anti-tumor activities due to the expression of bi-specific

antibodies co-targeting cancer cells and immune effector cells, or due to the expression of an immune checkpoint molecule (e.g. a polypeptide blocking the PD-1 pathway). These recombinant viruses can be used to treat cancer in a subject.

18. [WO/2021/071468](#) NEOEPITOPE VACCINE AND IMMUNE STIMULANT COMBINATIONS AND METHODS

WO - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/395](#) N° de solicitud PCT/US2019/055054 Solicitante NANTCELL, INC. Inventor/a RABIZADEH, Shahrooz

Cancer is treated via a coordinated treatment regimen that use various compounds and compositions that employ prime-boost vaccination in combination with immune modulatory treatment and biasing of an immune response towards a Th1 profile.

19. [20210106670](#) TREATMENT AND PREVENTION OF GENITAL WARTS

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/12](#) N° de solicitud 17016246 Solicitante Jack Silvers Inventor/a Jack Silvers

Described herein are methods of treating or preventing genital warts comprising administering to a subject a therapeutically effective amount of a vaccine against human papillomavirus (HPV) and reducing exposure of an area susceptible to genital warts to moisture, to non-neutrally electrically charged materials, or a combination thereof. Also described are kits or articles of manufacture for use in treating or preventing genital warts.

20. [20210106671](#) TREATMENT AND PREVENTION OF PLANTAR WARTS

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/12](#) N° de solicitud 17016264 Solicitante Jack Silvers Inventor/a Jack Silvers

Described herein are methods of treating or preventing plantar warts comprising administering to a subject a therapeutically effective amount of a vaccine against human papillomavirus (HPV) and reducing exposure of an area susceptible to plantar warts to moisture, to non-neutrally electrically charged materials, or a combination thereof. Also described are kits or articles of manufacture for use in treating or preventing plantar warts.

21. [3801604](#) BEHANDLUNG VON URTIKARIA

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud 19730267 Solicitante EVAX AG Inventor/a GABRIEL ANTONIA

The present invention relates to compositions, immunogenic or vaccine compositions and pharmaceutical compositions for the prevention or treatment of urticaria of equine mammals, preferably of horses. Furthermore, the invention provides methods for preventing or treating urticaria of equine mammals, preferably of horses.

22. [3805254](#) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG UND VERWENDUNG VON INFLUENZAVIRUS-HÄMAGGLUTININ-KOMPLEXEN

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [C07K 14/11](#) N° de solicitud 20196948 Solicitante CALDER BIOSCIENCES INC Inventor/a MARSHALL CHRISTOPHER PATRICK

In some embodiments the present invention provides influenza hemagglutinin ("HA") polypeptides, proteins, and protein complexes that comprise a stalk domain that is engineered to facilitate maintenance

of its native trimeric conformation, even if the head domain of the HA protein is removed or disrupted. In some embodiments, the present invention provides compositions comprising such polypeptides, proteins, and protein complexes, and methods of use of such proteins and compositions, for example as vaccine immunogens.

23. [3805252](#) MUTATION DES MENSCHLICHEN PAPILLOMAVIRUS-TYP-66-L1-PROTEINS

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [C07K 14/025](#) N° de solicitud 19815012 Solicitante UNIV XIAMEN Inventor/a LI SHAOWEI

The invention relates to a mutated HPV66 L1 protein (or a variant thereof), a sequence encoding the same, a method for preparing the same, and a virus-like particle comprising the same, wherein the protein (or a variant thereof) and the virus-like particle can induce the generation of neutralizing antibodies against at least two HPV types (e.g. HPV66 and HPV56, or HPV66, HPV56 and HPV53), and therefore can be used to prevent infection by said at least two HPV types, and a disease caused by said infection, such as cervical cancer and condyloma acuminatum. The invention further relates to the use of the protein and the virus-like particle in the manufacture of a pharmaceutical composition or a vaccine for preventing infection by said at least two HPV types, and a disease caused by said infection, such as cervical cancer and condyloma acuminatum.

24. [3805392](#) SARS-COV-2-VIRUS-ANTIGENPEPTID EXPRIMIERENDE NUKLEINSÄURESEQUENZ UND DEREN VERWENDUNG

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [C12N 15/50](#) N° de solicitud 20829298 Solicitante GUANGZHOU N BIOMED LTD Inventor/a CHEN LING

The present disclosure discloses nucleotide sequences as shown by SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2 and the nucleotide sequences having at least 90% homology therewith, which encode peptide antigens of SARS-CoV-2 virus. According to some embodiments of the present disclosure, the nucleotide sequences can be effectively expressed in human cells and produce the corresponding peptides, thereby inducing an immune-protective response accordingly. Thus, the nucleotide sequences of the present disclosure are expected to be developed as a vaccine against SARS-CoV-2 infection.

25. [10973908](#) Expression of SARS-CoV-2 spike protein receptor binding domain in attenuated salmonella as a vaccine

US - 13.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/215](#) N° de solicitud 15931669 Solicitante David Gordon Bermudes Inventor/a David Gordon Bermudes

A live genetically engineered bacterium, comprising a genetically engineered construct comprising a nucleic acid sequence encoding at least one portion of a SARS-CoV-2 antigen, the live genetically engineered bacterium being adapted for administration to a human or animal and colonization of at least one tissue under non-lethal conditions. The antigen is preferably the SARS-CoV-2 spike protein. The nucleic acid sequence preferably includes an associated promoter.

26. [20210106677](#) VACCINE DEVELOPMENT METHODOLOGY BASED ON AN ADHESION MOLECULE

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/385](#) N° de solicitud 16826529 Solicitante MatSfide, Inc. Inventor/a Michael McElfresh

A method of eliciting immune responses using synthetic antigens involves generating a substitute antigen configured for a foreign molecule, generating a synthetic high affinity ligand molecule (SHAL) comprising

at least one ligand configured to bind to an antigen presenting cell (APC) and at least one ligand specifically configured to bind with the substitute antigen, combining the SHAL with the substitute antigen through a chemical reaction forming an antigen presenting complex, introducing the antigen presenting complex to a user without an immune response to the foreign molecule.

27. [20210106598](#) PHYTATES FOR USE AS A BIOMOLECULES DELIVERY OR ADSORPTION SYSTEM  
US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 31/6615](#) N° de solicitud 17044768 Solicitante Croda International Plc  
Inventor/a Laurent Duroux

The present invention relates to mineral micro-particles comprising phytate (inositol hexaphosphate, IP6). More particularly, the invention provides salts of phytic acid with multivalent metal ions such as Ca<sup>2+</sup> and Mg<sup>2+</sup> for use in biomolecules delivery or adsorption systems, methods for their production and uses thereof, such as for use as a vaccine adjuvant.

28. [3805366](#) VERBESSERTES T-ZELLTHERAPIEVERFAHREN  
EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [C12N 5/00](#) N° de solicitud 19791829 Solicitante IMMUNOTECH BIOPHARM  
CO LTD Inventor/a WANG YU

The present invention belongs to the field of biomedicine. Specifically, the present invention relates to an improved T-cell therapy. More specifically, the present invention relates to enhancing the cancer treatment efficacy of therapeutic T cells (such as CAR-T or TCR-T cells) through stimulation with living cells expressing cancer-related antigens.

29. [3424532](#) Influenzavirus-antistofssammensætninger  
DK - 12.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud 18183550 Solicitante Secretary of State for Health  
and Social Care Inventor/a Hufton, Simon

The present invention relates to unique CDR3 amino acid sequences, and to antibodies comprising said sequences. Also provided are therapeutic applications of said antibodies for use in treating or preventing influenza infection, diagnostic applications of said antibodies for use in detecting influenza virus, potency testing of influenza virus vaccines, and screening applications of said antibodies for use in designing a universal influenza vaccine.

30. [20210107941](#) NOVEL CELL EPITOPES AND COMBINATION OF CELL EPITOPES FOR USE IN THE  
IMMUNOTHERAPY OF MYELOMA AND OTHER CANCERS

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [C07K 7/06](#) N° de solicitud 17123936 Solicitante Immatics Biotechnologies  
GmbH Inventor/a Hans-Georg RAMMENSEE

The present invention relates to peptides, proteins, nucleic acids and cells for use in immunotherapeutic methods. In particular, the present invention relates to the immunotherapy of cancer, in particular myeloma. The present invention furthermore relates to tumor-associated T-cell peptide epitopes, alone or in combination with other tumor-associated peptides that can for example serve as active pharmaceutical ingredients of vaccine compositions that stimulate anti-tumor immune responses, or to stimulate T cells ex vivo and transfer into patients. Peptides bound to molecules of the major histocompatibility complex (MHC), or peptides as such, can also be targets of antibodies, soluble T-cell receptors, and other binding molecules.

31. [3805253](#) MUTANT DES MENSCHLICHEN PAPILLOMAVIRUS-TYP-39-L1-PROTEINS  
EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [C07K 14/025](#) N° de solicitud 19815471 Solicitante UNIV XIAMEN Inventor/a LI SHAOWEI

The invention relates to a mutated HPV39 L1 protein (or a variant thereof), a sequence encoding the same, a method for preparing the same, and a virus-like particle comprising the same, wherein the protein (or a variant thereof) and the virus-like particle can induce the generation of neutralizing antibodies against at least two HPV types (e.g. HPV39 and HPV68, or HPV39, HPV68 and HPV70), and therefore can be used to prevent infection by said at least two HPV types, and a disease caused by said infection, such as cervical cancer and condyloma acuminatum. The invention further relates to the use of the protein and the virus-like particle in the manufacture of a pharmaceutical composition or a vaccine for preventing infection by said at least two HPV types, and a disease caused by said infection, such as cervical cancer and condyloma acuminatum.

32. [20210106615](#) NANOPARTICLE, PREPARATION PROCESS AND USES THEREOF

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 33/26](#) N° de solicitud 16909134 Solicitante National Tsing Hua University Inventor/a Yun-Ching Chen

The present disclosure provides a nanoparticle, a preparation process thereof, a method for treating cancer, a method for enhancing effect of a liver cancer drug, a method for ameliorating tumor hypoxia, and a method for enhancing effect of a liver cancer vaccine by using the nanoparticle.

33. [3291830](#) Hidtil ukendte peptider og kombination af peptider og stilladser deraf til anvendelse ved immunterapi mod kolorektalt karcinom og andre cancere

DK - 12.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/00](#) N° de solicitud 16723966 Solicitante Immatics Biotechnologies GmbH Inventor/a MAHR, Andrea

The present invention relates to peptides, proteins, nucleic acids and cells for use in immunotherapeutic methods. In particular, the present invention relates to the immunotherapy of cancer. The present invention furthermore relates to tumor-associated T-cell peptide epitopes, alone or in combination with other tumor-associated peptides that can for example serve as active pharmaceutical ingredients of vaccine compositions that stimulate anti-tumor immune responses, or to stimulate T-cells ex vivo and transfer into patients. Peptides bound to molecules of the major histocompatibility complex (MHC), or peptides as such, can also be targets of antibodies, soluble T-cell receptors, and other binding molecules.

34. [3801612](#) IMPFSTOFFADJUVANZIEN

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/39](#) N° de solicitud 19729657 Solicitante THE PROVOST FELLOWS FOUND SCHOLARS AND THE OTHER MEMBERS OF BOARD OF THE COLLEGE OF THE HOLY & UNDIV Inventor/a LAVELLE EDWARD

The present application relates to an adjuvant which is suitable to be used in vaccines or other immunogenic compositions. Specifically, the adjuvant promotes the induction of interleukin-1 (IL-1), type 1 interferons (IFNs), such as IFN $\alpha$ , and IFN $\beta$ , type 2 interferons, such as IFN $\gamma$  and/or tumour necrosis factor (TNF) response, such as TNF $\alpha$ , and elicits or enhances an immune response, preferably in neonatal, juvenile or paediatric animal and/or human populations.

35. [20210106675](#) THERAPEUTIC VACCINE FOR THE TREATMENT OF PAPILLOMAVIRUS LESIONS

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/285](#) N° de solicitud 16598516 Solicitante Ricardo Rosales Ledezma Inventor/a Ricardo Rosales Ledezma

A novel attenuated vaccinia virus GAB-1 and its use in treatment of papillomavirus lesions. In preferred embodiments, the Lederle-Chorioallantoic strain of vaccinia virus is serially passaged in chicken embryo-fibroblast (CEF) cells by at least 100 passages. Surprisingly, GAB-1 is highly immunogenic after serial passaging, while being less virulent and safe to use without side effects. Experimentation has found that GAB-1 is much more immunogenic than other strains of vaccinia virus, including Western Reserve (WR) and modified Vaccinia Ankara (MVA). GAB-1 can be used safely in humans for treating tumorous lesions caused by human papillomavirus (HPV).

36. [20210106624](#) NOVEL PEPTIDES AND COMBINATION OF PEPTIDES FOR USE IN IMMUNOTHERAPY AGAINST EPITHELIAL OVARIAN CANCER AND OTHER CANCERS

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 35/17](#) N° de solicitud 17123585 Solicitante Immatics Biotechnologies GmbH Inventor/a Heiko SCHUSTER

The present invention relates to peptides, proteins, nucleic acids and cells for use in immunotherapeutic methods. In particular, the present invention relates to the immunotherapy of cancer. The present invention furthermore relates to tumor-associated T-cell peptide epitopes, alone or in combination with other tumor-associated peptides that can for example serve as active pharmaceutical ingredients of vaccine compositions that stimulate anti-tumor immune responses, or to stimulate T cells ex vivo and transfer into patients. Peptides bound to molecules of the major histocompatibility complex (MHC), or peptides as such, can also be targets of antibodies, soluble T-cell receptors, and other binding molecules.

37. [20210106623](#) NOVEL PEPTIDES AND COMBINATION OF PEPTIDES FOR USE IN IMMUNOTHERAPY AGAINST EPITHELIAL OVARIAN CANCER AND OTHER CANCERS

US - 15.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 35/17](#) N° de solicitud 17116635 Solicitante Immatics Biotechnologies GmbH Inventor/a Heiko SCHUSTER

The present invention relates to peptides, proteins, nucleic acids and cells for use in immunotherapeutic methods. In particular, the present invention relates to the immunotherapy of cancer. The present invention furthermore relates to tumor-associated T-cell peptide epitopes, alone or in combination with other tumor-associated peptides that can for example serve as active pharmaceutical ingredients of vaccine compositions that stimulate anti-tumor immune responses, or to stimulate T cells ex vivo and transfer into patients. Peptides bound to molecules of the major histocompatibility complex (MHC), or peptides as such, can also be targets of antibodies, soluble T-cell receptors, and other binding molecules.

38. [3801601](#) FERRITIN-NANOPARTIKEL, DIE EIN HIV-TRIMER AUFWEISEN

EP - 14.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 38/48](#) N° de solicitud 19815888 Solicitante INT AIDS VACCINE INITIATIVE Inventor/a TOKATLIAN TALAR

The present invention relates to glycosylate HIV timer nanoparticles fused to self-assembling ferritin proteins which may be utilized as immunogens to enhance trafficking to lymph nodes and germinal centers and to heighten immune responses.

39. [10973909](#) Coronavirus vaccine

US - 13.04.2021

Clasificación Internacional [A61K 39/215](#) N° de solicitud 16842669 Solicitante PepTC Vaccines Limited Inventor/a Zsolt Csiszovszki



The disclosure relates to polypeptides, vaccines and pharmaceutical compositions that find use in the prevention or treatment of Coronaviridae or SARS-CoV-2 infection. The disclosure also relates to methods of treating or preventing Coronaviridae or SARS-CoV-2 infection in an individual. The polypeptides and vaccines comprise T cell and/or B cell epitopes that are immunogenic in a high percentage of individuals in the human population.

## Patentes registradas en la United States Patent and Trademark Office (USPTO)

Results Search in US Patent Collection db for: (ABST/vaccine AND ISD/20210311->20210321), 9 records.

PAT. NO.	Title
1 <a href="#">10,984,076</a>	<a href="#">Immunization web portal</a>
2 <a href="#">10,980,876</a>	<a href="#">Conjugate vaccine targeting a disease-causing biological protein</a>
3 <a href="#">10,980,874</a>	<a href="#">Recombinant herpes simplex virus 2 (HSV-2) vaccine vectors</a>
4 <a href="#">10,980,872</a>	<a href="#">Genetically stable live attenuated respiratory syncytial virus vaccine and its production</a>
5 <a href="#">10,980,871</a>	<a href="#">Vaccine compositions</a>
6 <a href="#">10,973,910</a>	<a href="#">Neoglycoconjugates as vaccines and therapeutic tools</a>
7 <a href="#">10,973,907</a>	<a href="#">Recombinant adenoviruses encoding mosaic human immunodeficiency virus (HIV) Env, Gag, and Pol antigens</a>
8 <a href="#">10,973,906</a>	<a href="#">Therapeutic peptides and vaccines</a>
9 <a href="#">10,973,896</a>	<a href="#">Treatment or prevention of melanoma using photochemical internalization of a melanoma antigen</a>

**NOTA ACLARATORIA:** Las noticias y otras informaciones que aparecen en este boletín provienen de sitios públicos, debidamente referenciados mediante vínculos a Internet que permiten a los lectores acceder a las versiones electrónicas de sus fuentes originales. Hacemos el mayor esfuerzo por verificar de buena fe la objetividad, precisión y certeza de las opiniones, apreciaciones, proyecciones y comentarios que aparecen en sus contenidos, pero este boletín no puede garantizarlos de forma absoluta, ni se hace responsable de los errores u omisiones que pudieran contener. En este sentido, sugerimos a los lectores cautela y los alertamos de que asumen la total responsabilidad en el manejo de dichas informaciones; así como de cualquier daño o perjuicio en que incurran como resultado del uso de estas, tales como la toma de decisiones científicas, comerciales, financieras o de otro tipo.

Edición: Annia Ramos Rodríguez [aramos@finlay.edu.cu](mailto:aramos@finlay.edu.cu)  
Ma. Victoria Guzmán Sánchez [mguzman@finlay.edu.cu](mailto:mguzman@finlay.edu.cu)  
Randelys Molina Castro [rmolina@finlay.edu.cu](mailto:rmolina@finlay.edu.cu)  
Irina Crespo Molina [icrespo@finlay.edu.cu](mailto:icrespo@finlay.edu.cu)  
Yamira Puig Fernández [yamipuig@finlay.edu.cu](mailto:yamipuig@finlay.edu.cu)  
Rolando Ochoa Azze [ochoa@finlay.edu.cu](mailto:ochoa@finlay.edu.cu)



**FINLAY EDICIONES**

A graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths, with a thick blue and green swoosh underneath.