

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS



¿Por qué el ejercicio físico es **clave** para la salud de nuestro cerebro?
¡Descúbrelo!



Katya Echazarreta:
el admirable camino
de **la primera mexicana**
en llegar al espacio



Potasio en el mosto del vino **¿Qué es y cómo** afecta el proceso de producción?



LA VIRUELA DEL MONO, **¿UNA NUEVA PANDEMIA?**

En América Latina se han reportado casos en al menos 5 países, además de varios casos en Estados Unidos y Canadá.

¡Empieza la cuenta regresiva!

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS

EXPOMATERIAL 2022

PARA LABORATORIO

La cuenta regresiva da comienzo, a menos de dos meses de Expo Material para Laboratorio 2022 estamos muy emocionados de mostrarles el gran evento que tenemos preparado para ustedes.

Lo que al principio parecía una Expo que podría llevarse a cabo sin contratiempos, el destino tenía otros planes para nosotros, pues llevamos dos años intentando realizarlo.

Desde que el Covid-19 llegó a sacudir la vida de todos, no fuimos la excepción y el mundo alrededor nuestro tampoco. Llegó a paralizar no sólo los eventos masivos, sino la industria entera. Entre unas comunicaciones intermitentes sobre si se podría realizar el evento o no, la capacidad para nuestros asistentes, nuestros expositores, todo pintaba en contra. Llegamos a dudar sobre si podría realizarse el evento o si los eventos masivos regresarían a como los conocíamos antes.

Sin embargo, remamos contra viento y marea, contra todos los pronósticos en contra, colaborando y estrechando los lazos que definen a la Industria Química que existe en México y las empresas respondieron. No solo decididos a seguir al pie de cañón con nosotros, sino que devolviendo la esperanza que la única manera de salir de todo esto, era creyendo en la ciencia. Proveyendo de materiales a los laboratorios con los insumos necesarios que en su momento hicieron tanta falta y hoy son indispensables para el proceso de producción que nos está devolviendo el mundo como lo conocíamos.

Abriendo nuevas alianzas y colaborando entre empresas, demostramos que lo más importante que tenemos es un gremio dispuesto a apoyarse mutuamente en los momentos más vitales para salir adelante.

Hoy más que nunca les queremos dar las gracias a todos y cada uno de los involucrados en el proceso, a las empresas que hacen posible que nos volvamos a reunir, a los participantes que tienen tanto que aportar y a nuestros visitantes, que es por ustedes que hacemos todo esto, pues el gremio entero se pone a su disposición para ayudarlos a impulsar la ciencia en el país.

El 10 y 11 de agosto ponemos al alcance de la comunidad científica un gran evento de material para laboratorio con las mejores empresas a nivel nacional, que ha sorteado intemperidades pero siempre con pasos firmes, con los mejores ponentes dispuestos a dar excelentes conferencias a todos nuestros asistentes, grandes personalidades de la ciencia compartiendo con todos sus aprendizajes y secretos adquiridos a lo largo de los años y un gran staff que se coordinará para que todo esto para que sea posible.

Nos emociona que pronto este proyecto abra sus puertas a nuestros asistentes y esté al alcance de todos, porque la ciencia y el progreso, es la utopía que todos juntos ayudamos a construir. Este 10 y 11 de agosto en el WTC de la Ciudad de México los estaremos esperando.

Mesa Directiva de Diclab.



CIENCIA A DOMICILIO



LO MÁS IMPORTANTE



ENTREVISTA

NEUTRON

CIENCIA Y UN POCO MÁS

Año 2/ junio 2022/ número 20
Coordinación Editorial
Oscar García

Editor
Andrés Hernández Galicia

Revista de publicación quincenal
Editada y Distribuida por:
DICLAB A.C.

Domicilio de la publicación
Zacatecas 206-401, Col. Roma,
06700, Ciudad de México

CONTENIDOS

RESÚMEN QUINCENAL.....	4
PARA VER EN CASA.....	5
CONECTA-T	6
ENTREVISTA	8
CIENCIA A DOMICILIO	12
LO MÁS IMPORTANTE.....	14
HABLEMOS DE	20



HABLEMOS DE



RESÚMEN QUINCENAL



PARA VER EN CASA

RESUMEN QUINCENAL

Astronomía

Detectan un ‘enjambre’ con más de 450 seísmos de muy baja magnitud debajo del Teide

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Instituto Volcanológico de Canarias (Involcan) han registrado en la madrugada de este viernes un ‘enjambre’ de eventos híbridos de muy baja magnitud en las Cañadas del Teide, al suroeste de Pico Viejo, en el que se han detectado finalmente 458 eventos, de los que 13 tienen mayor magnitud.

En torno a 300 se localizaron en un intervalo de tiempo de 2 horas y 20 minutos y este jueves también hubo sismicidad en la misma zona con cinco terremotos detectados.

La magnitud máxima que se ha alcanzado es de 1,6 y a una profundidad de 13 kilómetros. Este ‘enjambre sísmico’ tiene características muy parecidas a los que se registraron el 2 de octubre de 2016 y el 14 de junio de 2019 y el origen más probable es el movimiento de fluidos como vapor, gas o agua en el interior del sistema hidrotermal del volcán.



Este ‘enjambre’, precisan desde Involcan, no implica una mayor probabilidad de una erupción a corto o medio plazo pero “recuerda que Tenerife sigue siendo una isla volcánicamente activa”.

Física

China halla vestigios de agua autóctona en la superficie de la Luna

Científicos chinos han identificado restos de agua en la Luna, algunos de los cuales tienen un origen autóctono lunar, recoge el medio estatal CGTN.

Los expertos se basaron en información recabada a partir de muestras lunares e imágenes recogidas por la misión Chang’e 5 y publicaron este martes sus conclusiones en la revista científica Nature Communications.

Lograron identificar al menos dos fuentes de procedencia: agua traída por vientos solares y otra autóctona de la Luna, informa el medio.

La región en la que aterrizó la misión Chang’e 5 contenía minerales apatitos que mostraban restos autóctonos de hidroxilo, que, formado por un átomo de hidrógeno y otro de oxígeno, es el principal ingrediente del agua.

Los apatitos recogidos por la Chang’e 5 cuentan con menos restos de cristales, que los expertos asocian a vientos solares, una de las consideradas posibles fuentes de agua en la superficie de la Luna.



Inicio de la ceremonia de los Premios Fronteras del Conocimiento, en Bilbao

Astronomía

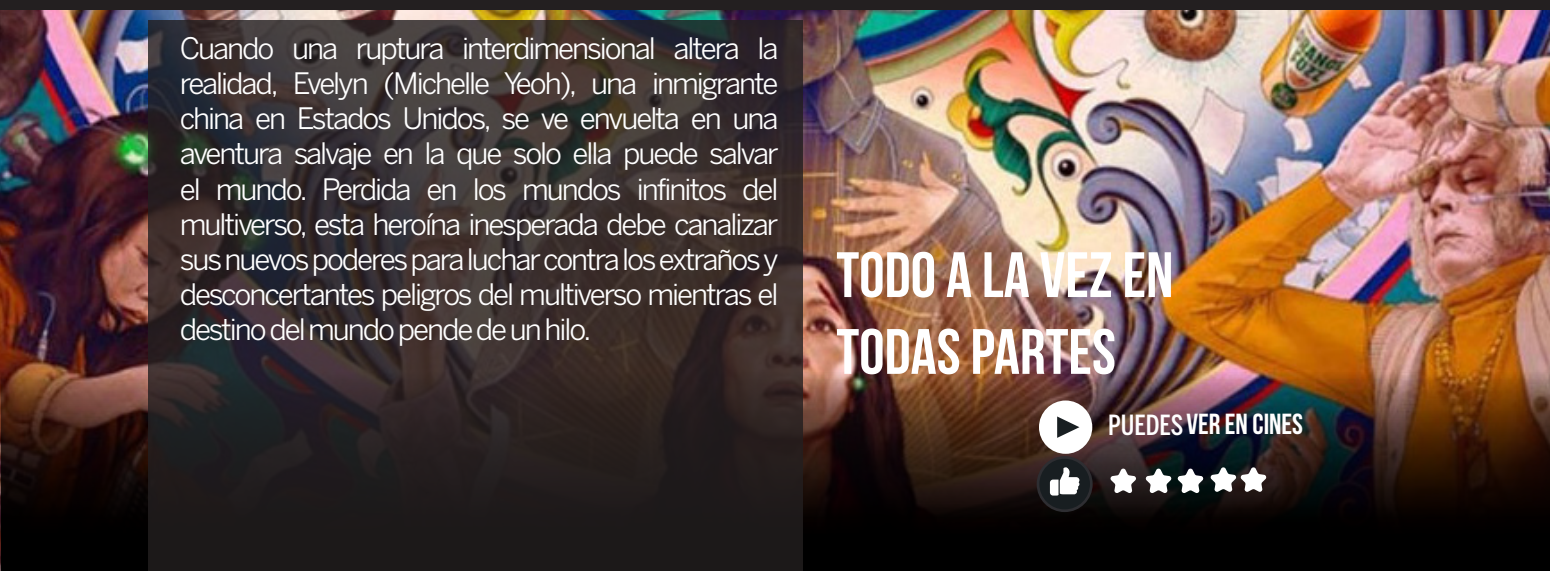
La Fundación BBVA premia soluciones a los retos de la humanidad: “La ciencia debe ser una apuesta a largo plazo”

Con la pandemia todavía activa, una guerra en el corazón de Europa que está teniendo un gran impacto en el suministro de energía y de alimentos, y una ola de calor temprana que achicharra España y que ayer dejó 38 °C en Bilbao, la ciudad vasca acogió la gala de la Fundación BBVA en la que se premiaron las soluciones que algunas de las mentes más brillantes están proponiendo para hacer frente a los grandes retos de la humanidad.

Retos a escala planetaria “que trascienden fronteras geográficas y los límites de conocimiento” que marcan lo que Carlos Torres Vila, presidente de la Fundación BBVA y del Grupo BBVA, definió como una “época de disrupción” a la que “hay que dar una respuesta global y coordinada basada en la investigación, la innovación y la educación”.

“La ciencia es poderosa y nos ofrece la oportunidad de diseñar un futuro más solidario, justo y sostenible”, apuntó Rosa Menéndez, presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

PARA VER EN CASA

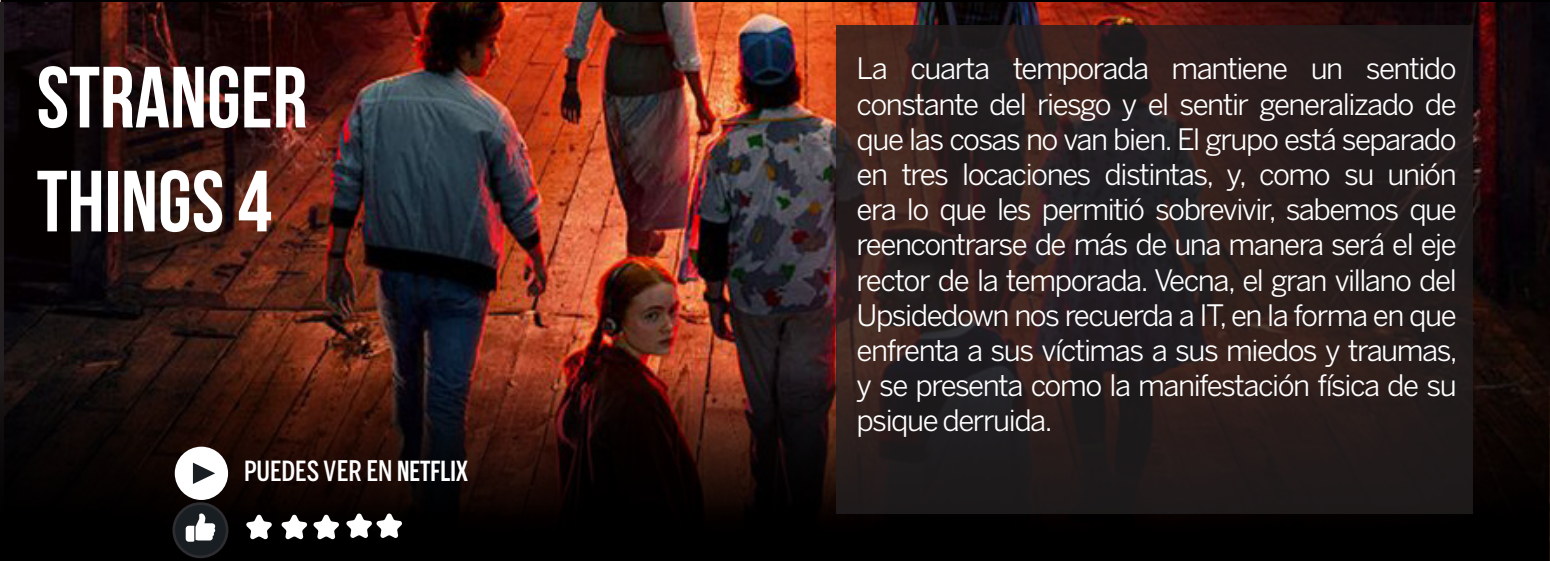


Cuando una ruptura interdimensional altera la realidad, Evelyn (Michelle Yeoh), una inmigrante china en Estados Unidos, se ve envuelta en una aventura salvaje en la que solo ella puede salvar el mundo. Perdida en los mundos infinitos del multiverso, esta heroína inesperada debe canalizar sus nuevos poderes para luchar contra los extraños y desconcertantes peligros del multiverso mientras el destino del mundo pende de un hilo.

TODO A LA VEZ EN TODAS PARTES

 PUEDES VER EN CINES

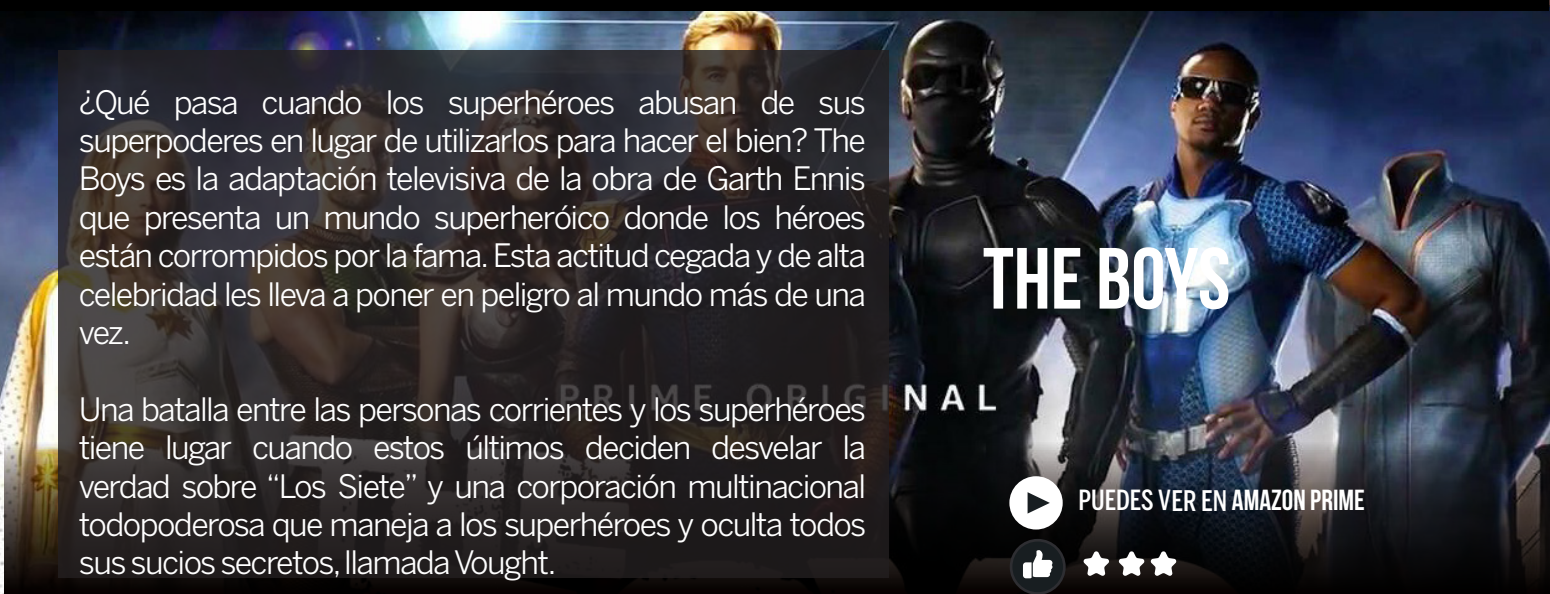
 ★★★★★



STRANGER THINGS 4

 PUEDES VER EN NETFLIX

 ★★★★★



THE BOYS

¿Qué pasa cuando los superhéroes abusan de sus superpoderes en lugar de utilizarlos para hacer el bien? The Boys es la adaptación televisiva de la obra de Garth Ennis que presenta un mundo superheróico donde los héroes están corrompidos por la fama. Esta actitud cegada y de alta celebridad les lleva a poner en peligro al mundo más de una vez.

Una batalla entre las personas corrientes y los superhéroes tiene lugar cuando estos últimos deciden desvelar la verdad sobre “Los Siete” y una corporación multinacional todopoderosa que maneja a los superhéroes y oculta todos sus sucios secretos, llamada Vought.

 PUEDES VER EN AMAZON PRIME

 ★★★

CONÉCTATE

SMART KETTLEBELLS

¿Eres igual de amante del deporte como de la tecnología? Si es así, el siguiente de nuestros gadgets es de los más curiosos, ya que resolverá la falta de espacio y la gran cantidad de pesas, uno seguro, tus principales problemas. Jaxjox es la empresa que nos trae la KettlebellConnect, una única pesa rusa que modifica su peso desde los 6 a los 21 kilos. Esto no acaba aquí, podrás sincronizar el aparato con tu smartphone para crear perfiles y disfrutar de multitud de funcionalidades extras.



DASHCAM O CÁMARAS DE VÍDEO PARA EL COCHE

No queremos ser pájaro de mal agüero y esperamos que nunca tengas ningún problema, pero en ocasiones nuestra palabra no será suficiente para defendernos en caso accidente con el coche. Este es uno de los gadgets más útiles y venidos desde hace años en muchos países de Europa, pero en España su uso no está tan reconocido. Las DashCam, son cámaras de vídeo automáticas para grabar mientras estemos conduciendo. Las hay más o menos completas, pero todas nos permiten obtener grabaciones de audio e incluso sonido antes, durante y tras tener un accidente de tráfico, separando ese fragmento de vídeo del resto y guardándolo en una tarjeta SD.



ASISTENTES DE VOZ PARA EL COCHE

Ya te contábamos antes como los asistentes de voz se habían posicionado como uno de los mejores gadgets tecnológicos del pasado 2021. Pues bien, tu coche no está exento de esta revolución ya que Roav Viva Pro junto ha desarrollado un asistente de voz para el coche que funciona con Alexa. Pídele que te lleve a algún lugar en concreto, que ponga música, que encienda las luces de tu casa o que incluso pida pizza a domicilio. Disfruta de todas las posibilidades y ventajas de Alexa desde tu coche.



WTC
CENTRO INTERNACIONAL DE
EXPOSICIONES Y CONVENCIONES
CIUDAD DE MEXICO

OMATERIAL 2022
EXPO PARA LABORATORIO

10 y 11
de agosto

Los mejores y más importantes proveedores de material para tu laboratorio en un solo lugar.

El evento se realizará en el WTC de la Ciudad de México los días 10 y 11 de agosto de 10 de la mañana a 8 de la noche, entrada libre previo registro. Encontraras a los proveedores líderes en insumos y equipamiento para las áreas de: Farmacéutica, Análisis ambiental, Ciencia e investigación, Industria alimentaria, Industria química, Laboratorio clínico, Control de calidad, Laboratorio, Educación, Industria minera, entre otras tantas.

¡Aquí te presentamos a algunos de nuestros divulgadores científicos que estarán dando conferencias GRATUITAS los días del evento!

MIÉRCOLES 10

HORARIO	CONFERENCISTA	TEMA
10:30-11:30	Eugenia Fishbein	Técnicas de pipeteo
12:00-13:00	Alan Alcántara	Desarrollo científico en México a partir de la creación de las grandes Universidades Nacionales
13:30-14:30	Dr. Carlos Amador Bedolla	El papel de la facultad de química en el desarrollo de la ciencia en México
15:00-16:00	Cristobal Miguel Garcia Jaimes	¿Se puede soñar despierto? Travesía hasta mi doctorado en física de partículas en Suiza
16:30-17:30	Miguel A. Martínez	Estrategias para resolver problemas en la determinación del contenido de agua por la técnica de Karl Fischer
17:00-18:00	Suzette Ariana	Cómo involucrar más mujeres en la ingeniería
18:00-18:50	I.B.I. Alicia Moreno	Manejo de productos peligrosos en el Laboratorio
19:00-19:50	Q. Filiberto Huerta	Buenas prácticas en el Laboratorio

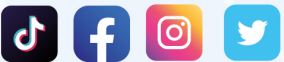


JUEVES 11

HORARIO	CONFERENCISTA	TEMA
10:00-11:00	Alejandro Velázquez Legorreta	Liofilización: más que una técnica de conservación
11:30-12:30	Saul Cortez	Guía para convertirse en un agujero negro
12:00-13:00	Q.B.P. Julio Cesar Manriquez Raya	"Recolección y detección de virus en el aire: manténgase al tanto de COVID 19 en el aire"
13:00-14:00	QFB Gisela Cortés Rivera	¿Porque? y ¿Cómo? de la Calificación de Equipos
14:00-15:00	Ana Laura Pacheco / Jaime Garcia	Cómo nunca perder la creatividad usando la ciencia
14:00-15:00	Mauricio Valencia	Buenas prácticas para las mediciones de pH
15:00-16:00	Javier Santolalla	La ciencia en México
16:00-17:00	Alicia Moreno	Lavado del material en el laboratorio
17:00-18:00	Math 2 me	La química de las emociones al cuadrado
18:00-19:00	Verónica Napoles	La importancia de la volumetría en los análisis

¡y más por anunciar...!

SÍGUENOS EN REDES SOCIALES Y NO TE PIERDAS
LOS DETALLES FINALES RUMBO A LA EXPO



CONOCE MÁS SOBRE
EL EVENTO



INICIA TU REGISTRO

Katya Echazarreta

El admirable camino de la primera mexicana en llegar al espacio

“Este vuelo te lo dedico a ti, México”. Esa es la frase que escribió Katya Echazarreta antes de abordar este sábado la cápsula que la llevaría a convertirse en la primera mujer mexicana en llegar al espacio. Con 26 años y doble nacionalidad, también es la estadounidense más joven en superar la atmósfera terrestre. Pero el cariño que tiene la joven ingeniera por su país de nacimiento es especial. “Lo hago por ustedes”, dijo Echazarreta en una videocharla con la periodista Laura García, de BBC Mundo. “Quiero que veas mi historia, que veas todo lo que he hecho y sepas que si tú tienes este sueño, que si quieres hacer lo mismo que yo, tú puedes”, señaló antes de su viaje. El objetivo que tuvo desde muy niña lo logró este sábado al viajar a más de 3.200 km/h y superar los 100 km de altitud donde comienza el espacio en el cohete New Shepard de la empresa Blue Origin.



“Cuando una niña se lo diga a alguien, ya no habrá excusa, porque ya pasó, ya lo hice, y ellas podrán también”.

“Todos me decían que esto era un sueño de niños, que no iba a pasar, que era imposible. Que debería enfocarme en algo más ‘serio’”, relató Echazarreta.

“Usa mi experiencia como esa señal que necesitabas”.

La pequeña Katya

Desde que era niña, Katya Echazarreta puso su mirada en el cielo.

La joven recuerda que tenía 6 años y estaba con su mamá esperando un autobús cuando supo que el espacio sería su meta.

“Recuerdo mucho ese momento. Estábamos solitas y voltee al cielo y luego a ella para preguntarle: ¿cuál es la carrera más difícil que alguien puede tener?”, le cuenta

Echazarreta a BBC Mundo.

“Me dijo: ‘Eso depende, pero para ti, yo creo que ser astronauta’. Y me acuerdo que le dije ‘Ok, eso es lo que voy a ser’”.

Echazarreta nació en la ciudad mexicana de Guadalajara y a los 7 años se mudó con su familia a la frontera con EE.UU., entre Tijuana y San Diego, donde finalmente se estableció.

Como otros migrantes, la nostalgia por sus seres queridos fue importante para seguir su sueño.

“Pasamos muchos, muchos años en San Diego. Pero fue especialmente difícil para mi familia, para mis papás y mis hermanos, estar tan lejos y no poder ver a abuelos, tíos, primos. Éramos los únicos que estábamos en Estados Unidos”, recuerda.

“Para mí es muy importante esa conexión que tenemos con el cielo, las estrellas, el espacio, porque me ayudaba mucho a saber que, aunque

estábamos muy lejos, al menos podíamos ambos salir y ver la luna, ver las estrellas, y que estábamos viendo algo muy similar”.

La ingeniera Echazarreta

Desde su época escolar, enfocó su esfuerzo y dedicación hacia la carrera espacial.

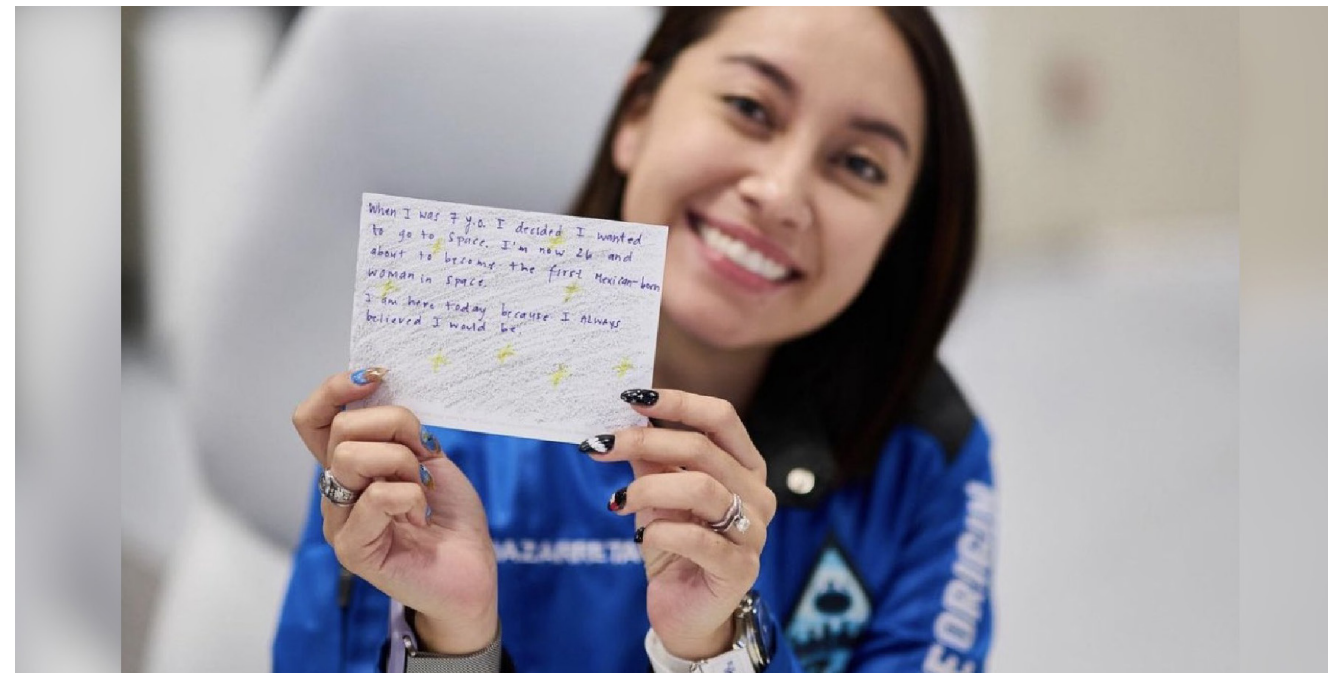
Estudio ingeniería eléctrica en un colegio comunitario y después continuó en la prestigiosa Universidad de California en Los Ángeles (UCLA).

Continuó como pasante en el Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) en la NASA en donde le ofrecieron un puesto de tiempo completo.

Llegar ahí no fue fácil: “No teníamos dinero, no teníamos dónde vivir, yo era la única que tenía trabajo. Mis papás se acababan de separar”, explica. “Lo único que me ayudaba a salir adelante y a continuar era saber que el Universo es tan grande y nosotros somos tan chiquitos. Estamos en este planeta y somos tan chiquitos.



Cabe mencionar que fue elegida entre más de 7 mil aspirantes, viajará junto con Correa, el astronauta Evan Dick, el piloto Hamish Harding, el cofundador de Dream Variation Ventures, Jaison Robinson, y el explorador Victor Vescovo.



La ingeniera eléctrica Katya Echazarreta se convertirá este sábado 04 de junio en la primera inmigrante mexicana y una de las mujeres más jóvenes en ir al espacio, cuando realice un viaje de 10 minutos a bordo de la misión New Shepard de la compañía privada Blue Origin.

Todas las cosas buenas y malas que hayan pasado están en este planeta. Y aunque algo parezca grande o imposible, cuando lo ves desde esa perspectiva es muy chiquito”. Fue en 2019 que se interesó en un programa de la organización sin fines de lucro Space for Humanity (S4H) para llevar a gente común al espacio para experimentar el llamado “efecto perspectiva”. Llamado en inglés overview effect, es un cambio de consciencia que han experimentado astronautas al contemplar el planeta desde el espacio y que los inspira a buscar soluciones a los problemas de la humanidad. “Solicité en 2019 sin tener respuesta, nada, nada, nada, durante un año. Y luego me mandaron un correo de que era semifinalista”, explica Echazarreta.

Pensó que era algo poco probable, que era solo una entre cientos o miles, pero

la lista se fue acortando: la joven fue la elegida entre 7.000 aspirantes y es la primera persona que obtiene un pasaje al espacio por S4H, el cual es financiado por los otras personas (muchos de ellos empresarios) que han reservado un asiento en las cápsulas de Blue Origin. “Después de contestar la última pregunta fue cuando me dieron la noticia. Empecé a llorar y lo primero que dije fue algo de mi mamá”, explica la joven.

La emocionante reacción de ambas al recibir la noticia ha sido un momento único.

“Usa mi experiencia”

Volar al espacio requiere de un buen entrenamiento

La joven mexicana ya había experimentado pruebas de fuerza g, microgravedad, pérdida de oxígeno y cómo reaccionar a situaciones críticas.

“Sí es muy pesado y sí es muy difícil”, reconoce.

Pero tener en la mente cuál es el objetivo final es lo que la ha llevado a salir adelante.

“Siempre, siempre, siempre he querido ir al espacio”, cuenta.

“La razón número uno para mí es que el espacio siempre me ha ayudado en todo. Es algo que siempre ha estado constante para mí, durante mis momentos más difíciles. Siento una conexión con el espacio exterior que es el fin del ciclo poder verlo con mis propios ojos”.

Y más allá de su realización personal, Echazarreta busca que nadie, en especial las niñas y las mujeres, sientan que tienen algún límite a sus sueños solo porque alguien más se lo diga..

Por eso les dice: “Si tú tienes este sueño, que si quieres hacer lo mismo que yo, tú puedes”.

“Usa mi experiencia como esa señal que necesitabas para seguir adelante. ¡Tú puedes!”.

Potasio en el mosto del vino

Por: Hanna S.A. de C.V.

El potasio es uno de los iones más comunes en las células de las plantas, comprende hasta el 10 % de su materia seca total, juega un rol importante en una gran variedad de procesos de esta, incluyendo el mantenimiento de la presión de turgencia, la activación enzimática y la mediación del desarrollo de la planta.

En las uvas del vino, el potasio también juega un papel importante en la determinación del pH del jugo y la estabilidad del vino terminado. Conforme aumenta el contenido de potasio en las uvas, el ácido tartárico se une a los iones de potasio, formando tartrato de potasio. Una vez saturado, el tartrato de potasio precipitará, eliminando la acidez libre del jugo; esto da como resultado un jugo con baja acidez y alto pH.

La captura de potasio del suelo por las raíces de la vid se acelera en climas cálidos y secos, esto provoca que las uvas resultantes tengan valores de pH debajo del intervalo ideal de pH de 3.0 a 3.8. Los vinos elaborados con uvas que están fuera del intervalo ideal de pH son propensos a problemas con la estabilidad de las proteínas, sabor y la estabilidad microbiana; adicionalmente, los vinos finalizados que están

sobresaturados con tartrato de potasio son susceptibles a problemas de estabilidad del tartrato.

Los vinos y jugos con valores de pH por debajo de 3.8 debido a un alto contenido de potasio pueden ajustarse mediante la adición de ácido málico o tartárico, estos ajustes disminuirán el pH y aumentarán la acidez y típicamente se hacen en el jugo, antes de la fermentación. Sin embargo, el ajuste químico es un proceso caro, así que muchos enólogos optan por lograr que el pH se mantenga a niveles altos. El potasio en las uvas puede disminuir naturalmente al limitar la disponibilidad de potasio en el viñedo; esto incluye la selección de los portainjertos, la reducción del potasio en el suelo y otras prácticas en el viñedo. Evitar los aditivos en el mosto o en el vino finalizado también es algo obligatorio para quienes elaboran vinos orgánicos. Una práctica alternativa usada por estos enólogos es medir el potasio en sus uvas y mosto, y utilizar una mezcla de uvas de vino para asegurar un balance ideal del potasio, del pH y de la acidez.

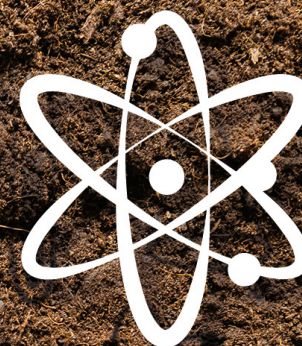
Aplicación

Un fabricante de vino orgánico contactó a Hanna para determinar el contenido de potasio en una gran cantidad de muestras de

jugo de uva y mosto antes de la fermentación, era importante que la prueba fuera rápida y en soluciones con color. HANNA ofreció el medidor grado investigación HI5522 de pH/ISE/ORP con el Electrodo de Ion Selectivo (ISE) combinado de potasio HI4114; dicho electrodo usa una membrana de polímero orgánico sensible a los iones de potasio. El cliente tuvo la tranquilidad de saber que el ISE de potasio es una tecnología bien documentada para medir el contenido de potasio en los jugos rojos y blancos, en el mosto y en el vino finalizado. Una vez calibrado y configurado, el HI5522 y el HI4114 pueden realizar una gran cantidad de mediciones rápida y exactamente, el cliente apreció el gran espacio de registro para hasta 100,000 datos, que permite un registro por lotes con notas para rastrear múltiples muestras. El medidor se suministra con el electrodo de pH combinado HI1131B; la inclusión de este electrodo fue aún más valorada ya que en la vinatería también podrían usar el equipo para sus mediciones de pH y sus titulaciones manuales de acidez. En resumen, el cliente encontró en este medidor una gran herramienta para su meta de producir vinos orgánicos de alta calidad.

Sembramos la ciencia en México

LA SEMILLA DE LA CIENCIA



Proyecto de **apoyo a la investigación científica en México** que **busca premiar a la mejor propuesta** con efectivo o material **para el desarrollo su investigación.**

Un proyecto de

DIC
DICLAB

La viruela del mono, ¿una nueva pandemia?

Aunque no tan contagiosa y mortal como la viruela tradicional, la viruela del mono es una enfermedad que puede complicarse, dicen los expertos. Venezuela reportó un caso el domingo en una persona procedente de España.

La viruela del mono, también llamada viruela símica, es una rara enfermedad zoonótica producida por un virus endémico de África, que recientemente ha sido reportado en 1.285 personas de 28 países de fuera del continente, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Los primeros de estos casos aparecieron en mayo en individuos que habían viajado a África, pero después el virus comenzó a propagarse dentro de otras naciones y las autoridades de salud internacionales y locales están analizando sus formas de contagio y el peligro que pueda presentar para la población.

¿Qué es la viruela del mono?

Es una enfermedad causada por un virus, al que se conoce como el de la viruela del mono. Se trata de una enfermedad zoonótica viral, lo que significa que puede transmitirse de animales a humanos. También se puede propagar de persona a persona. Curiosamente, la enfermedad se llama así porque se detectó en varios simios de un laboratorio en 1958. Sin embargo, la mayoría de los animales susceptibles de contraer la dolencia y después contagiar a las personas son roedores, como las ratas gigantes de Gambia, los lirones o los perros de las praderas.

¿Dónde se encuentra

típicamente?

La viruela del mono se encuentra comúnmente en las selvas tropicales de África central y occidental, donde viven los animales que pueden ser portadores del virus y es endémica. En algunas ocasiones, se puede encontrar también en personas fuera de esas regiones africanas que podrían haberse contagiado después de visitarlas.

¿Cuáles son los síntomas?

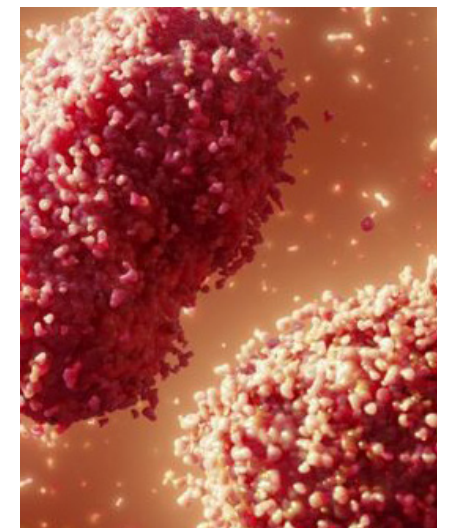
Los síntomas generalmente incluyen fiebre, dolor de cabeza intenso, dolores musculares, dolor de espalda, poca energía, ganglios linfáticos inflamados y erupciones o lesiones en la piel. La erupción generalmente comienza en el primer o tercer día del comienzo de la fiebre. Las lesiones pueden ser planas o ligeramente elevadas, llenas de líquido transparente o amarillento, para después formar costras, secarse y caerse. El número de lesiones en una persona varía entre unas pocas y varios miles. La erupción tiende a presentarse en la cara, las palmas de las manos y las plantas de los pies. También se pueden encontrar en la boca, los genitales y los ojos.

Los síntomas suelen durar entre dos y cuatro semanas y desaparecen por sí solos sin tratamiento. Si cree que

sus síntomas podrían estar relacionados con la viruela del mono, contacte a su doctor inmediatamente. Si tuvo contacto cercano con alguien que tiene estos síntomas o sospecha que existe la posibilidad de estar infectado comuníquelo a su doctor.

¿Puede la gente morir de viruela del mono?

En la mayoría de los casos, los síntomas de la viruela desaparecen por sí solos en unas pocas semanas, pero en algunas personas pueden provocar complicaciones médicas e incluso la muerte. Los recién nacidos, los niños y las personas con inmunodeficiencias pueden correr el riesgo de sufrir síntomas más graves y morir



Se trata de una zoonosis (enfermedad transmitida entre animales vertebrados y el hombre) producida por un virus ADN.

LO MÁS IMPORTANTE

por la enfermedad.

Las complicaciones de los casos graves incluyen infecciones de la piel, neumonía, confusión e infecciones oculares que pueden provocar la pérdida de la visión. Entre el 3% y 6% de los casos identificados en donde la viruela de mono es endémica ha terminado en defunciones. Muchos de estos casos son niños o personas que pueden tener otras afecciones de salud. Hay que tener en cuenta que estas cifras podrían ser una sobreestimación porque la contabilidad de los casos en los países endémicos es limitada.

¿Cómo se transmite la viruela del mono de los animales a los humanos?

Esta afección se puede propagar a las personas cuando entran en contacto físico con un animal infectado. Los animales que hospedan este virus pueden incluir roedores o primates. El riesgo de contraer dicha enfermedad a través de los animales puede reducirse evitando el contacto sin protección con animales salvajes, especialmente aquellos que están enfermos o muertos (incluido el contacto con su carne y sangre). Es crucial recalcar que cualquier alimento que contenga carne o partes de animales debe cocerse, especialmente en los países donde la viruela de mono es endémica.

¿Cómo se propaga de persona a persona?

Las personas que tienen la enfermedad son contagiosas mientras tienen síntomas (normalmente entre las primeras dos y cuatro semanas). Se puede contraer esta afección a través del contacto físico con alguien que tiene síntomas. Las erupciones,



Se cree que la transmisión es producida a través de la saliva o excreciones respiratorias, o por contacto con el exudado de la lesión o el material de la costra. La transmisión sostenida de persona a persona es limitada y es mucho menos eficaz que la transmisión de animal a persona.

los fluidos corporales (como fluidos, pus o sangre de lesiones en la piel) y las costras son particularmente infecciosos. El contacto con objetos que han estado en contacto con la persona infectada como la ropa, ropa de cama, toallas u objetos como utensilios para comer también pueden representar un foco de infección.

Pueden resultar también infecciosas las úlceras, lesiones o llagas puesto que el virus puede propagarse a través de la saliva. Por lo tanto, tendremos un alto riesgo de infección si convivimos con personas contagiadas en nuestra casa o si lo hacemos con parejas sexuales. También las personas que trabajan en el sector de la salud están más expuestas. El virus puede además transmitirse de una mujer embarazada al feto a través de la placenta, o mediante el contacto de un padre infectado con el niño durante o después del parto a través del contacto

de piel con piel.

Sin embargo, no está claro si las personas que asintomáticas pueden transmitir la enfermedad.

¿Quién está en riesgo de contraerla?

Corre mayor riesgo de infección cualquier persona que entre en contacto físico con alguien con síntomas o con un animal infectado. Es probable que las personas que fueron vacunadas contra la viruela tengan cierta protección contra la infección. En 1980 la viruela se convirtió en la primera enfermedad humana en ser erradicada, por lo que se detuvo la vacunación contra esta enfermedad. Por tanto, los más jóvenes son más propensos a contraerla. Sin embargo, las personas que fueron vacunadas contra la viruela también deben tomar precauciones para protegerse a sí mismos y a los demás.

Pueden sufrir síntomas más graves y de mayor riesgo de muerte los recién nacidos,

los niños y las personas con inmunodeficiencias subyacentes. Asimismo, corren alto riesgo de contagio los trabajadores sanitarios debido a la exposición prolongada que tienen con el virus.

¿Cómo puedo protegerme a mí mismo y a los demás?

Puede disminuir el riesgo de contagio limitando el contacto con personas que sospechen tener la dolencia o sean casos confirmados.

Si necesita tener contacto físico con alguien aquejado de esta afección porque es un trabajador de la salud o viven juntos, motive a la persona infectada a aislarse y cubrir cualquier lesión en la piel si puede (por ejemplo, usando ropa sobre el sarpullido). Deberá llevar una máscara médica cuando esté físicamente cerca de ellos, especialmente si tosen o tienen lesiones en la boca. Evite el contacto piel con piel y si tiene algún contacto directo use guantes desechables. Use máscara si tiene que tocar la ropa o ropa de cama de una persona infectada.

Lávese las manos frecuentemente con agua y jabón o use un desinfectante para manos a base de alcohol, especialmente después de haber entrado en contacto con la persona infectada, o con su ropa (incluyendo sábanas y toallas) u otros elementos o superficies que haya tocado o que puedan haber estado en contacto con su sarpullido o secreciones respiratorias (por ejemplo, utensilios o platos).

Lave la ropa, toallas y sábanas de la persona contagiada y los utensilios para comer con agua tibia y detergente. Limpie y desinfecte cualquier superficie contaminada y elimine los



El periodo de incubación de la enfermedad (tiempo desde la infección al inicio de los síntomas) suele ser de 7 a 14 días, aunque puede variar entre 5 y 21 días.

desechos contaminados (como los apósitos) de manera adecuada.

¿Los niños pueden contraer la viruela del mono?

Los niños pueden contraerla y suelen ser más propensos a tener síntomas graves que los adolescentes y los adultos. El virus también lo puede transmitir la mujer al feto o a un recién nacido durante el nacimiento o por contacto físico.

¿Qué debo hacer si sospecho que he sido infectado?

Comuníquese inmediatamente con su doctor para obtener asesoramiento, pruebas y atención médica si cree que tiene los síntomas o ha estado en contacto con alguien infectado. Si es posible, aislase y evite el contacto cercano con otras personas. Lávese las manos frecuentemente y siga los pasos enumerados anteriormente para proteger a los demás del contagio. Su trabajador de la salud le tomará una muestra para analizarla y así poder recibir la atención adecuada.

¿Existe una vacuna?

Hay varias vacunas disponibles para la prevención de la viruela que también brindan cierta

protección. Recientemente, se desarrolló una vacuna para la viruela (MVA-BN, también conocida como Imvamune, Imvanex o Jynneos) que fue aprobada en 2019 para su uso en la prevención de la viruela del mono y aún no está ampliamente disponible. La OMS está trabajando con el productor de la vacuna para mejorar su acceso. Las personas que han sido vacunadas contra la viruela en el pasado también tendrán cierta protección.

¿Existe algún tratamiento?

Los síntomas a menudo desaparecen solos sin necesidad de tratamiento. Es importante cuidar la erupción dejándola secar si es posible o de ser necesario cubrirla con un vendaje húmedo para proteger el área. Evite tocar cualquier llaga en la boca o los ojos. Se pueden usar enjuagues bucales y gotas para los ojos siempre que se eviten los productos que contienen cortisona. Para casos graves, puede recomendarse la inmunoglobulina vaccinia (VIG), un antiviral que se desarrolló para tratar la viruela (tecovirimat, comercializado como TPOXX) que también se aprobó para el tratamiento de la viruela del mono en enero de

LO MÁS IMPORTANTE

2022.

¿En qué parte del mundo existe actualmente un mayor riesgo?

Desde 1970, se han localizado casos humanos de viruela del mono en 11 países de África: Benín, Camerún, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Gabón, Côte d'Ivoire, Liberia, Nigeria, República del Congo, Sierra Leona y Sudán del Sur.

Los casos que se dan de manera esporádica en países no endémicos son de personas que se infectaron viajando a países endémicos. Un brote fue causado por contacto con animales importados a las personas con las que convivían. En mayo de 2022, se identificaron múltiples casos de viruela del mono en varios países no endémicos. Esto no es lo habitual en los patrones anteriores de la enfermedad. La OMS está trabajando con todos los países afectados para mejorar la vigilancia y brindar orientación sobre cómo detener la propagación y cómo cuidar a las personas infectadas.

¿Qué sabemos sobre el brote identificado en varios países en mayo de 2022?

Varios países donde este tipo de viruela no es endémica informaron de casos en mayo de 2022. A 19 de mayo de 2022, se reportaron casos en más de 10 países en áreas no endémicas. Se están investigando casos adicionales. Para obtener la información más reciente, consulte este enlace.

Con la excepción de algunos casos detectados en viajeros que visitaron países endémicos, los casos en áreas no endémicas que no están vinculados a viajes desde países endémicos no son habituales. En la actualidad (desde de mayo de 2022), no

existe un vínculo claro entre los casos notificados y los viajes desde países endémicos ni ningún vínculo con animales infectados.

Entendemos que este brote es preocupante para muchos, especialmente para las personas cuyos seres queridos se han visto afectados. Lo primordial en este momento es que haya mayor consciencia sobre la viruela del mono entre las personas que corren mayor riesgo de infección y ofrezcamos consejos sobre cómo limitar una mayor propagación entre las personas. Asimismo, es importante que los trabajadores de la salud pública puedan identificar y atender a los pacientes. Es fundamental entender que no se debe estigmatizar a nadie que se vea afectado por el virus. La Organización Mundial de la Salud está trabajando para apoyar a los Estados miembros con actividades de vigilancia, preparación y respuesta a los brotes en los países afectados. También se están realizando estudios en los países afectados para determinar la fuente de infección de cada

caso identificado y para brindar atención médica y limitar una mayor propagación.

¿Existe el riesgo de que se convierta en un brote más grande?

La viruela del mono generalmente no se considera muy contagiosa porque requiere un contacto físico cercano con alguien que sea contagioso (por ejemplo, piel con piel). El riesgo para el público es bajo. La OMS está respondiendo a este brote como alta prioridad para evitar una mayor propagación; durante muchos años se ha considerado a la viruela del mono un patógeno prioritario. Los casos que estamos viendo actualmente no son típicos porque no hay informaciones de viajes desde países endémicos o animales exportados desde países endémicos. Identificar cómo se está propagando el virus y proteger a más personas para que no se infecten es una prioridad de la agencia de la ONU. Crear conciencia sobre esta nueva situación ayudará a detener una mayor transmisión. ¿La viruela del mono es una infección de transmisión sexual?



La viruela del mono no parece ser contagiosa durante su período de incubación, sino una vez que aparecen los síntomas y persiste la posibilidad de contagio hasta que las costras se desprenden.



En lo que llevamos de mayo, tanto Reino Unido como España, Portugal, Italia y Estados Unidos han informado de varios casos de viruela del mono que han disparado las alarmas.

La afección se puede propagar de una persona a otra a través del contacto físico cercano, incluido el contacto sexual. Sin embargo, actualmente se desconoce si se puede propagar por vías de transmisión sexual (por ejemplo, a través del semen o los fluidos vaginales). Sin embargo, el contacto directo de piel con piel con lesiones durante las actividades sexuales puede propagar el virus.

En ocasiones, pueden aparecer erupciones en los genitales y en la boca, lo que probablemente contribuya a la transmisión durante el contacto sexual. Por lo tanto, el contacto boca con piel podría causar la transmisión cuando hay lesiones en una de estas partes.

Las erupciones pueden además parecerse a algunas enfermedades de transmisión sexual, como el herpes y la sífilis. Esto puede explicar por

qué varios de los casos del brote actual se han identificado entre hombres que buscan atención en clínicas de salud sexual.

El riesgo de infectarse no se limita a las personas sexualmente activas o a los hombres que tienen sexo con hombres. Cualquiera que tenga contacto físico cercano con alguien que es contagioso está en riesgo. Cualquiera que tenga síntomas que podrían ser viruela del mono debe buscar el consejo de un trabajador sanitario de inmediato.

¿Cuál es la respuesta de la Organización Mundial de la Salud a los mensajes estigmatizantes que circulan en línea relacionados con enfermedad?

Hemos visto mensajes que estigmatizan a ciertos grupos de personas en torno a este brote. Queremos dejar muy claro que esto es inaceptable.

En primer lugar, cualquier

persona que tenga contacto físico cercano de cualquier tipo con alguien con viruela del mono está en riesgo, independientemente de quiénes sean, qué hagan, con quién elijan tener relaciones sexuales o cualquier otro factor. En segundo lugar, es inadmisibles estigmatizar a las personas por una enfermedad. Es probable que el estigma solo empeore las cosas y nos impida terminar con este brote lo más rápido posible. Necesitamos mantenernos unidos para apoyar a cualquiera que se haya infectada o que esté ayudando a cuidar a las personas que no se encuentran bien. Sabemos cómo detener la propagación y cómo podemos protegernos a nosotros mismos y a los demás. El estigma y la discriminación nunca son aceptables. Estamos todos juntos en esto.

¿Por qué el ejercicio físico es clave para la salud de nuestro cerebro?

Los científicos están estudiando cómo los músculos en movimiento pueden mejorar la cognición y proteger contra enfermedades como el Alzheimer, allanando el camino para nuevos tratamientos.

En medio de sus estudios de posgrado en la Universidad de Chicago, Constanza Cortés Rodríguez recuerda que se sentía agotada. “Nada funcionaba en el laboratorio y estaba muy estresada”, dice Rodríguez. Fue entonces cuando se unió a la Asociación de Bailes de Salón y Latinos de la universidad y se enamoró de la salsa y la bachata. Pronto se encontró practicando nueve o más horas a la semana, ejecutando impecablemente movimientos sobre tacones de siete centímetros.

El baile le quitaba horas a su investigación y, sin embargo, Rodríguez, que ahora es neurobióloga en la Universidad de Alabama, no tardó en darse cuenta de que la estaba convirtiendo en una mejor científica. “El tiempo que pasaba en el laboratorio era mucho más eficiente; notaba que pensaba de forma diferente y recordaba mejor las cosas”.

Su experiencia muestra una tendencia emergente en nuestra comprensión de la salud cognitiva: las moléculas producidas por los músculos en movimiento pueden influir en la estructura y la salud del cerebro. Los científicos solían pensar que el cerebro controlaba el cuerpo, y que mientras el cuerpo transmitía señales de sensación al cerebro,

éste estaba aislado y al mando. Pero las investigaciones de los últimos años han dado la vuelta a esta idea.

Los datos demuestran realmente que el cerebro no es ese órgano unidireccional que domina el resto del cuerpo, dice Christoph Handschin, investigador de los músculos y profesor de farmacología de la Universidad de Basilea (Suiza). “Más bien, hay una interacción mutua entre estos sistemas”. Esta evidencia emergente tiene grandes implicaciones sobre cómo el ejercicio puede afectar a la salud cognitiva.

“Todavía estamos arañando la superficie, pero es súper emocionante que ahora podamos abordar algunos de los vínculos epidemiológicos observados durante mucho tiempo entre la actividad, la salud del cerebro, las enfermedades neurodegenerativas, la depresión y los trastornos del estado de ánimo, que hasta ahora no se han entendido en absoluto”, dice Handschin.

Saúl Villeda, neurocientífico de la Universidad de California en San Francisco, que estudia cómo los factores de la sangre rejuvenecen el cerebro, está de acuerdo. “El cuerpo de una persona de 20 años es intrínsecamente diferente al de una de 70. Y de alguna manera, algo del ejercicio puede causar

un beneficio en todos estos contextos”. La clave, dice Villeda, es que el impacto del ejercicio en el cerebro es multifactorial: la actividad parece aumentar la capacidad del cerebro para regenerar neuronas, calmar la inflamación y mejorar la comunicación entre neuronas. Las personas de 60, 70 y 80 años ya reconocen que el ejercicio regular es clave para mantenerse mentalmente ágiles e independientes, según el Second half of life study (Estudio de la segunda mitad de la vida), realizado conjuntamente por la AARP y National Geographic. En una encuesta online y telefónica realizada a 2580 adultos de 18 años o más, las personas de esas edades declararon apreciar más el valor del ejercicio en comparación con las personas de 30, 40 y 50 años. Los encuestados también indicaron que la salud del cerebro es una de las principales preocupaciones de las personas de todas las edades.

Los investigadores están deseosos de averiguar exactamente cómo y por qué el ejercicio mejora la función cerebral para desarrollar mejores recomendaciones y tratamientos.

“El objetivo final sería desarrollar un fármaco que pueda imitar los efectos del ejercicio en el cerebro”, afirma Rodríguez.



Los ejercicios de fuerza son fundamentales para mantener la independencia y facilitar las actividades cotidianas, como levantarse de una silla, subir escaleras o llevar la compra.

Esto es especialmente importante en poblaciones que no pueden subirse a una cinta de correr, como las personas con problemas de movilidad o fragilidad.

Los beneficios cerebrales de mantenerse en forma. Décadas de investigación relacionan la actividad física y el ejercicio con cambios positivos en el cerebro en diversos contextos.

En los niños, por ejemplo, la actividad física se asocia a un mejor rendimiento cognitivo, medido por las pruebas de CI y el rendimiento académico. Los estudios epidemiológicos en adultos mayores muestran que el ejercicio regular reduce el riesgo de desarrollar Alzheimer. Y los estudios de imagen confirman que el volumen del hipocampo (una región del

cerebro importante para el aprendizaje y la memoria) es mayor en los individuos que tienen una mejor condición física en comparación con sus compañeros sedentarios. Estos sujetos, cuya edad oscilaba entre los 59 y los 81 años, también obtuvieron buenos resultados en tareas de memoria espacial.

Además, el ejercicio ayuda a los pacientes cuya función cerebral ya ha empezado a flaquear; provoca mejoras en el aprendizaje, la atención y la memoria en personas con enfermedad de Alzheimer en fase inicial, esquizofrenia o lesiones cerebrales. Los psicólogos también han notado los beneficios del ejercicio para sus pacientes.

“El ejercicio puede aliviar los síntomas de ansiedad y

depresión de forma bastante significativa”, afirma Juli Fraga, psicóloga afincada en San Francisco. “Es tan beneficioso que los psicoterapeutas suelen prescribirlo a sus pacientes, y algunos incluso ofrecen terapia de caminar y hablar”.

A pesar de las crecientes pruebas de los beneficios del ejercicio para el cerebro, los investigadores no han encontrado una explicación a los mecanismos que los sustentan. Pero a medida que los científicos aprenden más sobre lo que le ocurre al cerebro a medida que envejece, o cuando el cerebro se vuelve contra sí mismo en la agonía de las enfermedades neurodegenerativas, están surgiendo algunas teorías interesantes sobre cómo el ejercicio afecta a este órgano vital.

Los primeros indicios de que los músculos afectan al cerebro

La comprensión de cómo el ejercicio genera moléculas que benefician directamente al cerebro que envejece comenzó hace 25 años con la publicación de un par de trabajos de Henriette van Praag, postdoc en el Instituto Salk de Estudios Biológicos de California. Esos trabajos examinaban los cerebros de ratones adultos que pasaban tiempo en una rueda de correr frente a los que no lo hacían. Los datos mostraron por primera vez en mamíferos que el ejercicio inducía el nacimiento de nuevas neuronas, o neurogénesis, en el cerebro de los ratones adultos. Esos cambios iban acompañados de mejoras en la memoria espacial y el aprendizaje.

Van Praag, que ahora es profesor asociado del Instituto del Cerebro Stiles-Nicholson de la Universidad Atlántica



El entrenamiento de fuerza es un elemento importante de la condición física general. Ayuda a aumentar la densidad ósea y a reducir el riesgo de osteoporosis, protege las articulaciones de las lesiones y mejora el equilibrio.

de Florida, afirma que el descubrimiento tuvo algo de casualidad. En un estudio anterior, los investigadores habían observado indicios de que algún componente de un entorno enriquecido (donde los ratones tenían acceso a diversos estímulos, como lugares para esconderse o juguetes) generaba nuevas neuronas. Así que se propuso encontrar el factor crítico. “Correr era en realidad uno de los controles de mi estudio”, se ríe.

“El trabajo de Van Praag es fundamental para vincular la carrera con la neurogénesis y la mejora de la función cerebral, y es importante no sólo para la comunidad de neurobiólogos, sino también para allanar el camino a los investigadores del ejercicio y los músculos para estudiar la interacción entre el

entrenamiento, los músculos y el cerebro”, dice Handschin.

En 2002, Bruce Spiegelman, biólogo celular del Instituto Oncológico Dana-Farber y de la Facultad de Medicina de Harvard, estudiaba una proteína llamada PGC1-alfa que regula el metabolismo del cuerpo activando y desactivando genes. Descubrió que aumentar la cantidad de esta proteína en ratones hacía que sus músculos fueran más fuertes, más rojos y tuvieran más vasos sanguíneos; era como si los animales hubieran estado entrenando duro en el gimnasio sin haber pisado nunca una cinta de correr.

Por aquel entonces, los científicos habían empezado a darse cuenta de que los músculos en movimiento producían hormonas y otras

moléculas (llamadas mioquinas) que se liberaban en el torrente sanguíneo y proporcionaban beneficios a órganos lejanos. Así que el hallazgo de la PGC1-alfa llevó a Spiegelman a preguntarse lo siguiente: si esa proteína hace que el músculo parezca que se ha ejercitado, entonces “tal vez también incite al músculo a secretar cosas que se producen durante el ejercicio”. Entonces podría utilizar la proteína para ayudarle a encontrar las moléculas responsables de los valiosos cambios en el metabolismo y la función inmunitaria que el ejercicio precipita.

La caza culminó en 2012 cuando Spiegelman y sus colegas descubrieron la irisina, una mioquina liberada por el músculo ejercitado. Descubrieron que la irisina transforma la grasa blanca en grasa beige. Dado que la grasa beige quema calorías (a diferencia de la grasa blanca, que las almacena), Spiegelman pensó que la irisina podría ser la clave de cómo el ejercicio combate la obesidad y la diabetes.

Más piezas del rompecabezas encajaron al año siguiente, cuando Christiane Wrann, entonces investigadora postdoctoral que trabajaba con Spiegelman, demostró que el músculo “hablaba” con el cerebro durante el ejercicio. Cuando las células musculares producen irisina, ésta aumenta los niveles de otra proteína llamada factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) en el hipocampo, una de las primeras regiones del cerebro que cambia en las enfermedades neurodegenerativas. Allí, el BDNF favorece la salud y el crecimiento de las sinapsis y las neuronas, ayudándolas

a madurar y mejorando la plasticidad sináptica.

El año pasado, Wrann, ahora neurocientífico del Hospital General de Massachusetts y la Facultad de Medicina de Harvard, comprobó el papel de la irisina en el ejercicio y la función cognitiva. Su equipo comparó ratones modificados genéticamente para que carecieran de irisina con ratones de control que aún podían producir la molécula. Tras el ejercicio, los ratones de control obtuvieron mejores resultados en una tarea que depende de la memoria espacial y el aprendizaje. Los ratones deficientes en irisina no mostraron esta misma mejora, lo que sugiere que la irisina es la que promueve estas habilidades cognitivas.

Cuando el equipo de Wrann examinó los cerebros de los ratones, vio que ambos grupos de ratones producían neuronas en respuesta al ejercicio, pero las nuevas neuronas de los ratones deficientes en irisina eran anormales, lo que afectaba a su capacidad de formar conexiones. Cuando el gen que produce la irisina se añadió de nuevo al cerebro de los ratones que carecían de la proteína, éstos tuvieron más facilidad para distinguir entre dos patrones similares, una habilidad que los humanos encuentran útil para localizar un coche en un aparcamiento, por ejemplo.

Ejercicio y enfermedad neurodegenerativa

El equipo de Wrann también descubrió que la irisina parecía desempeñar un papel en la protección contra la neurodegeneración. Los investigadores criaron ratones que carecían de irisina y

tenían síntomas similares a los del Alzheimer. Estos ratones doblemente afectados experimentaron los síntomas más rápidamente que los ratones que sólo padecían la enfermedad de Alzheimer, y mostraron mejoras cognitivas cuando se restableció la producción de irisina.

Wrann sospecha que una de las formas en que la irisina ayuda es porque amortigua la inflamación causada por el mal funcionamiento del sistema inmunitario del cerebro. Este sistema está formado principalmente por unas células denominadas microglía y astrocitos, que normalmente se encargan de reducir la infección cerebral y de limpiar los restos tras una lesión. Sin embargo, a medida que los mamíferos envejecen, estas células pueden permanecer activas después de que haya pasado el peligro agudo e interferir con la función neuronal, primero destruyendo las conexiones entre las neuronas y luego matando a las propias células.

Esta actividad provoca una inflamación cerebral crónica que se ha relacionado con muchas enfermedades neurodegenerativas, como

el Alzheimer y el Parkinson. Pero los ratones de laboratorio tratados con irisina tenían menos inflamación en sus hipocampos, y su microglía y astrocitos se redujeron, lo que sugiere que la irisina ayudó a frenar la respuesta inmunitaria desquiciada.

¿Son estos resultados aplicables a los humanos? Tal vez, según los trabajos preliminares realizados en el laboratorio de Wrann y por otros equipos. La irisina tiene una estructura molecular idéntica en los ratones y en los humanos, dice, lo que sugiere que cumple funciones similares en ambas especies.

Los resultados tienen implicaciones interesantes para los beneficios neurológicos del ejercicio, ya que los estudios muestran niveles elevados de irisina en la sangre de las personas después de un entrenamiento. Por otro lado, los análisis post mortem de los cerebros de pacientes con Alzheimer revelan una reducción del 70 por ciento de la molécula precursora de la irisina en comparación con los controles de la misma edad, lo que sugiere que la irisina puede ser neuroprotectora.

Desde el punto de vista



No importa dónde o cuándo hagas ejercicio, siempre que te muevas.



Una clase matutina de ejercicio en Macao. Los estudios de imagen confirman que el volumen del hipocampo (una región del cerebro importante para el aprendizaje y la memoria) es mayor en los individuos que tienen una mejor condición física aeróbica en comparación con sus compañeros sedentarios.

terapéutico, “la irisina es ciertamente prometedora”, dice Handschin, “especialmente dados los datos sobre su efecto en el cerebro”. Pero advierte que la irisina aún no ha superado las pruebas que se realizan para el desarrollo de fármacos. “Queda por ver si esto da resultado en pacientes humanos”.

Depresión, ansiedad y trastornos del estado de ánimo Handschin está personalmente interesado en las interacciones entre los músculos, el ejercicio, el estado de ánimo y la motivación. En un trabajo aún no publicado, su grupo examinó el efecto que ciertas moléculas producidas por el músculo ejercitado tienen sobre la disposición de los ratones a correr en una rueda. Los animales que carecen de estos factores son capaces de correr, pero deciden no hacerlo,

un comportamiento atípico para los ratones, que suelen correr casi 10 kilómetros al día.

“Debe haber algo en el músculo que envíe señales al cerebro y reduzca de algún modo este impulso de correr por correr”, dice Handschin.

La promesa de este campo para el tratamiento de los trastornos del estado de ánimo (sobre todo la depresión grave) también interesa a Spiegelman, que lo califica de una de las grandes necesidades insatisfechas de la medicina. “La depresión grave es la principal causa de suicidio, y es especialmente frecuente en los jóvenes”, afirma. Actualmente, él y sus colegas están evaluando el impacto de la irisina en la depresión inducida por la ansiedad en modelos experimentales con ratones.

Y la conversación del cerebro

durante el ejercicio no se limita a los músculos. Su interacción con las moléculas (principalmente proteínas) segregadas por el hígado, la grasa y los huesos remodela el cerebro para agudizar nuestro pensamiento, evitar la depresión, etc.

Con candidatos farmacológicos viables como la irisina y otros en el horizonte, Rodríguez, de la Universidad de Alabama, cree que “estamos en la cúspide de una gran era de descubrimientos que por fin se van a trasladar a la clínica”.

Pero la explosión de la investigación sobre la diafonía músculo-cerebro ofrece tanto recompensas como desafíos, advierte Karina Alviña, profesora adjunta de neurociencia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Florida. Las moléculas más destacadas afectan a múltiples sistemas de múltiples maneras, lo que significa que su alcance potencial es enorme, pero desenredar sus diversas dependencias puede ser un dolor de cabeza. Diseñar un fármaco que no tenga consecuencias no deseadas será un gran reto, afirma.

Aun así, Alviña encuentra una medida de esperanza en la investigación que ella y otros están llevando a cabo, ya que sugiere que “el entorno y nuestras elecciones de estilo de vida pueden tener un gran efecto en la forma en que envejecemos”, dice Alviña. Eso significa que está en nuestra mano envejecer de forma más saludable y mantener una mayor calidad de vida durante más tiempo.

“Así que si tuviera que decir una cosa, sería: mantente activo, aunque sea caminando unos minutos al día. Si puedes, hazlo”.

EXPO MATERIAL 2022
PARA **LABORATORIO**

10 y 11
de agosto

Escanea para
más información



Los mejores y más importantes
proveedores de material
para TU laboratorio

Para más información, visita:
www.expomaterialparalaboratorio.com
56 2053 1973
expo@diclab.com.mx

