

Monkeypox
Transmisión

Animales

Mordedura, arañazo, consumo de carne

Personas
Posible, por contacto directo con lesiones o fluidos corporales

KUXULKAB



TRABAJO DE CAMPO: PROFESORA DE LA DACBioI-UJAT EN LA COLECTA DE MUESTRAS DE POLEN DE *Rizophora mangle*.
Laguna de Términos; Campeche; México.

Fotografía: cortesía de Marcela Alejandra Cid Martínez



UJAT

UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

DIRECTORIO

L.D. Guillermo Narváez Osorio
Rector

Dr. Luis Manuel Hernández Govea
Secretario de Servicios Académicos

Dr. Wilfrido Miguel Contreras Sánchez
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

Mtro. Jorge Membreño Juárez
Secretario de Servicios Administrativos

Mtro. Miguel Armando Vélez Téllez
Secretario de Finanzas

Dr. Arturo Garrido Mora
Director de la División Académica de Ciencias Biológicas

Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna
Coordinadora de Investigación y Posgrado, DACBioI-UJAT

M. en A. Emilio Ocampo Morales
Coordinador Administrativo, DACBioI-UJAT

M.I.P.A. Araceli Guadalupe Pérez Gómez
Coordinadora de Docencia, DACBioI-UJAT

M.C.A. Yessenia Sánchez Alcudia
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión, DACBioI-UJAT

COMITÉ EDITORIAL DE KUXULKAB'

Dr. Andrés Reséndez Medina †
Editor fundador

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Editor ejecutivo y encargado

Dra. Coral Jazvel Pacheco Figueroa

Dr. Jesús García Grajales

Dra. Carolina Zequeira Larios

Dr. Rodrigo García Morales

Dra. María Elena Macías Valadez-Treviño

Ocean. Rafael García de Quevedo Machain

M.C.A. Ma. Guadalupe Rivas Acuña

Dr. Nicolás Álvarez Pliego

Dra. Nelly del Carmen Jiménez Pérez

Dr. Marco Antonio Altamirano González Ortega

Dra. Rocío Guerrero Zárate

Dr. Eduardo Salvador López Hernández

Dra. Nadia Florencia Ojeda Robertos

Dr. Maximiano Antonio Estrada Botello

Dra. Melina del Carmen Uribe López

Dr. José Guadalupe Chan Quijano

Dra. Martha Alicia Perera García

Editores asociados

Dra. Ramona Elizabeth Sanlúcar Estrada

M.C.A. Alma Deysi Anacleto Rosas

Dra. Ena Edith Mata Zayas

M. en Pub. Magally Guadalupe Sánchez Domínguez

Correctores de estilo

M.C.A. María del Rosario Barragán Vázquez

M. en C. Leonardo Noriel López Jiménez

Dra. Violeta Ruiz Carrera

Correctores de pruebas

M.Arq. Marcela Zurita Macías-Valadez

M. en C. Sulma Guadalupe Gómez Jiménez

Traductor

L.I.A. Ervey Baltazar Esponda

Soporte técnico institucional

Srta. Ydania del Carmen Rosado López

Téc. Juan Pablo Quiñonez Rodríguez †

Apoyo técnico

CONSEJO EDITORIAL (EXTERNO)

Dra. Lilia María Gama Campillo

División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT - México

Dr. Roberto Carlos González Focil

Jefe del Departamento de Revistas Científicas, UJAT - México

Dra. Juliana Álvarez Rodríguez

División Académica de Ciencias Económico Administrativas, UJAT - México

Dr. Jesús María San Martín Toro

Universidad de Valladolid (UVA) - España

ISSN 2448-508X

KUXULKAB'

La revista KUXULKAB' (vocablo chontal que significa «tierra viva» o «naturaleza») es una publicación cuatrimestral de divulgación científica la cual forma parte de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; aquí se exhiben tópicos sobre la situación de nuestros recursos naturales, además de avances o resultados de las líneas de investigación dentro de las ciencias biológicas, agropecuarias y ambientales principalmente.

El objetivo fundamental de la revista es transmitir conocimientos con la aspiración de lograr su más amplia presencia dentro de la propia comunidad universitaria y fuera de ella, pretendiendo igualmente, una vinculación con la sociedad. Se publican trabajos de autores nacionales o extranjeros en español, con un breve resumen en inglés, así como también imágenes caricaturescas.

KUXULKAB' se encuentra disponible electrónicamente y en acceso abierto:



Revistas Universitarias (<https://revistas.ujat.mx/>)

Portal electrónico de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).



Repositorio Institucional (<http://ri.ujat.mx/>)

Plataforma digital desarrollado con el aval del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se cuenta con un acervo académico, científico, tecnológico y de innovación de la UJAT.



Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (www.latindex.ppl.unam.mx)

Red de instituciones que reúnen y diseminan información sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en Iberoamérica.



PERIÓDICA (<http://periodica.unam.mx>)

Base de datos bibliográfica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con registros bibliográficos publicados América Latina y el Caribe, especializadas en ciencia y tecnología.



Nuestra portada:

De micropartículas, hongos, esporas, murciélagos hasta viruela símica.

Diseño de:

Fernando Rodríguez Quevedo (División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT).

Fotografías de:

Imagen alusiva al número publicado y de uso libre en la red.

KUXULKAB', año 28, No. 62, septiembre-diciembre 2022; es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBioI). Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura; Col. Magisterial; Villahermosa, Centro, Tabasco, México; C.P. 86040; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; <https://revistas.ujat.mx>; kuxulkab@ujat.mx. Editor responsable: Fernando Rodríguez Quevedo. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-090610320400-203; ISSN: 2448-508X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Editor ejecutivo, Fernando Rodríguez Quevedo; Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5; entronque a Bosques de Saloya; CP. 86039; Villahermosa, Centro, Tabasco; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; Fecha de la última modificación: 09 de septiembre de 2022.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la revista, ni de la DACBioI y mucho menos de la UJAT. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

VIRUELA SÍMICA: CASOS EMERGENTES

MONKEYPOX: EMERGING CASES

Marcela Alejandra Cid Martínez

Bióloga por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); Maestra en Ciencias Biológicas con orientación en sistemática por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Especialista en aerobiología, palinología y Síndrome del edificio enfermo; actualmente profesora-investigadora de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol) en la UJAT.

Centro de Investigación para la Conservación y Aprovechamiento de Recursos Tropicales (CICART), División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT): Carretera Federal #180 (Villahermosa-Cárdenas) km 0.5 S/N; entronque a Bosques de Saloya; C.P. 86150. Villahermosa, Tabasco; México.

✉ marcela.cid@ujat.mx

 0000-0002-9284-8927

Como referenciar:

Cid Martínez, M.A.; (2022). Viruela símica: casos emergentes. *Kuxulkab'*, 28(62): e5192, septiembre-diciembre. <https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a28n62.5192>

Disponible en:

<https://revistas.ujat.mx>

<https://revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab>

<https://revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab/article/view/5192>

DOI:

<https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a28n62.5192>

Resumen

La viruela símica, también llamada viruela del mono es una enfermedad que se transmite de animales salvajes a las personas; el patógeno que la produce es el virus de la viruela símica. El primer caso de contagio en humanos se dio en 1970, desde entonces hasta la fecha se han registrado casos mayormente en el continente africano, que dio origen a la enfermedad, y de manera esporádica en otros países; sin embargo, desde mayo hasta julio del 2022, el número de casos emergentes se ha incrementado, llamando la atención de la autoridades sanitarias, mismas, que han propuesto estrategias para su control y prevención dirigidas a la población mundial. El objetivo de este documento sobre la base de una revisión documental es informar de manera acertiva y oportuna las características clínicas de la enfermedad, así como su epidemiología sin dejar de atender las acciones y propuestas de la Organización Mundial de la Salud.

Palabras clave: Zoonosis; Cepas víricas; Enfermedades endémicas.

Abstract

Monkeypox, also called monkeypox, is a disease that is transmitted from wild animals to people; the pathogen that produces it is the Monkeypox virus. The first case of contagion in humans occurred in 1970, since then to date cases have been registered mostly in the African continent, which gave rise to the disease, and sporadically in other continents, however, from May to July of the year 2022, the number of emerging cases has increased, drawing the attention of the health authorities, who have proposed strategies for its control and prevention aimed at the world population. The objective of this document, based on a documentary review, is to report in an accurate and timely manner the clinical characteristics of the disease, as well as its epidemiology without neglecting the actions and proposals of the World Health Organization.

Keywords: Zoonosis; Viral strains; Endemic diseases.

La viruela símica, también llamada viruela del mono (MPXV) es una enfermedad que se transmite de animales salvajes a las personas; el patógeno causante de ella es el virus de la viruela símica. El virus fue descubierto por Preben von Magnus en 1958, en la especie de mono "*Macaca fascicularis* (Raffles, 1821)", mismos que se utilizaban en experimentos de laboratorio (Fotografía 1; se concluyó en aquel momento, que contrajeron la enfermedad durante su traslado de Singapur a Dinamarca (Fundación iO, 2022).

Hoy en día se conoce que el contagio se produce al manipular o consumir carne de animales silvestre, mordeduras o rasguños de animales infectados y de persona-persona a partir de objetos contaminados, intercambio de fluidos corporales (saliva) y por exudados de lesiones por personas infectadas (Figura 1) (Fundación iO, 2022). La enfermedad produce síntomas muy parecidos a la erradicada viruela generada por el virus "*Variola virus*" pero, menos graves.

El virus de la viruela símica y el virus de la viruela pertenecen a la misma familia *Poxviridae*, a la misma subfamilia *Chordopoxvirinae* y al mismo género "*Orthopoxvirus*" (Figura 2) (Wildy, 1971; ICTV, 2022b; Martín-Delgado, Martín, Martínez-Sellés, Molero, Moreno, Rodríguez-Artalejo, Ruiz-Galiana, Cantón, De Lucas, García-Botella, García-Lledó, Hernández-Sampelayo, Gómez-Pavón, González, Muñoz, Valerio, Catalán, Burillo, Cobo, Alcamí & Bouza, 2022).

Los poxvirus tienen forma ovalada, presentan una envoltura y contienen ácido desoxirribonucleico de doble hebra, pertenecen al Grupo I de la clasificación de Baltimore, y debido a ello su replicación es rápida (Wildy, 1971; ICTV, 2022;; Martin *et al.*, 2022; OMS, 2022a).



Fotografía 1. Publicación sobre el virus (Fundación iO, 2022).

Existen dos cepas distintas del virus de la viruela símica; una cepa de África occidental y una cepa de África central de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el clado de la Cuenca del Congo, es decir, el centroafricano es el más grave (un clado es un grupo de organismos que comparten un ancestro común). Aunque se estima que los clados son localizados, es decir, se encuentran solo un tipo en una localidad, se ha detectado que en Camerún se pueden encontrar entre la población enferma los dos clados; en cuanto a la evolución de las cepas: se estima que la viruela del mono (MPXV) es la más antigua y el virus de la viruela del mono humano (hMPXV) la más reciente (Fundación iO, 2022; Martin *et al.*, 2022; Nextstrain, 2022; OPS & OMS, 2022).

Entre los hospederos naturales del virus de la viruela símica (MPXV) podemos encontrar a las ardillas, ratas, lirones, primates entre otros más. Tiene su origen en el continente Africano y es considerada una enfermedad endémica; sin embargo, a lo largo de la historia del virus se han generado brotes fuera del continente. Si bien el MPXV se describió en 1958, no fue sino hasta 1970 cuando un niño de 9 años presentó los mismos síntomas que los primates, identificándolo como el primer caso en los seres humanos en la República Democrática del Congo, una región donde tan solo dos años atrás se había declarado erradicada la viruela (OMS, 1980; Díaz, 2011; Araujo, 2020).



Figura 1. Forma de contagio de la enfermedad viruela símica (Fundación iO, 2022).

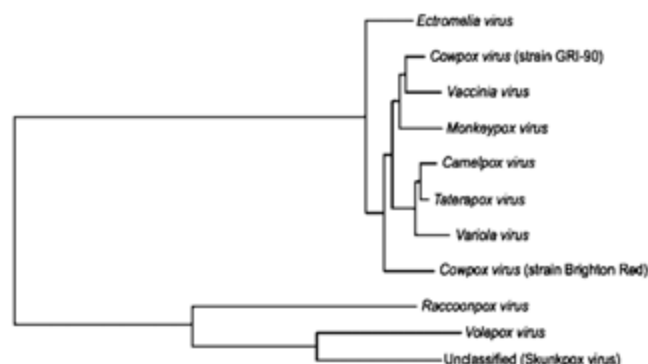


Figura 2. Parentesco de la viruela símica y la viruela (ICTV, 2022b).

Brotos epidémicos

Desde 1970, se han localizado casos humanos del virus de la viruela símica (MPXV) en 11 países de África: Benín, Camerún, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Gabón, Costa de

Marfil, Liberia, Nigeria, República del Congo, Sierra Leona y Sudán del Sur. La tasa de letalidad de esta enfermedad es la más baja pero, no así la tasa de contagios, que se ha caracterizado por ser la más alta de lo habitual. La enfermedad de la viruela símica es considerada hoy como una enfermedad sobresaliente a nivel mundial ya que se ha visto, aunque de forma esporádica, puede trasladarse a otros continentes (OPS & OMS, 2022).

El año 2003 fue el escenario para el primer brote de la enfermedad fuera de suelo africano. Los Estados Unidos de América (U.S.A.) presentaron el brote debido al contacto con perros infectados, quienes fueron alojados con ratas de Gambia y lirones enanos africanos que en su momento fueron importados desde Ghana. Este brote causó un total de 70 casos en todo el país.

A partir de entonces y debido a la movilidad de las personas por su trabajo o dispersión, los brotes se han diversificado, de tal manera que existen registros en la Organización Mundial de la Salud (OMS) que revelan lo siguiente: presencia de la enfermedad en el 2018 en Israel y Reino Unido, Singapur en el 2019 y los Estados Unidos en el 2021; esto debido a personas que viajaron al continente por diversas razones. Reino Unido ha reportado casos desde el 2018 hasta el presente año de manera constante.

En mayo del 2022, se identificaron múltiples casos de viruela símica en varios países no endémicos. Esto no coincide con los patrones que, hasta el momento, ha presentado el virus con anterioridad, de tal manera que es un llamado a la comunidad internacional para estar alertas. La OMS y sus diversas líneas en los continentes afectados, están trabajando para mejorar la vigilancia y brindar orientación sobre cómo detener la propagación y cómo cuidar a las personas infectadas.

Por otro lado, para verificar el estado de la enfermedad (reportes oficiales), se realizaron dos consultas (5 de junio y el 5 de julio) a la página electrónica del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades ("Centers for Disease Control and Prevention, CDC" – www.cdc.gov). En la primera revisión se reportaron 911 y en la segunda 6,924. Los países con casos emergentes mayores a 100 fueron Reino Unido, España y Portugal (Figura 3).

Un mes más tarde, estos mismos países incrementaron el número de casos: Reino Unido paso de 225 a 1,235; España de 186 a 1,256; Portugal de 143 a 413; en el caso de Alemania y Holanda en la primera revisión se registraron 65 y 42 casos emergentes respectivamente, sin embargo, para el 5 de julio estos datos no fueron tan conservadores, mostrando un incremento de casos totales de 1,242 para Alemania y 352 para Holanda.

Es evidente el incremento en el número de casos nuevos alrededor del planeta, al entrar a escena otros países que anteriormente no habían reportado nada, como es el caso en el continente americano, en donde Perú, Colombia, Venezuela, Brasil, Chile y Argentina hacen su aparición en el reporte del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (Figura 4). México tampoco ha sido inmune al incremento en el número de casos emergentes por la viruela símica, el 5 junio registró un caso; sin embargo, para el 5 julio mostro un incremento de 26 casos.

Mapa mundial del brote de viruela del mono y ortopoxvirus de 2022



Figura 3. Distribución de casos emergentes a nivel mundial (Corte: 05 de junio del 2022; CDC, 2022).

Mapa mundial del brote de viruela del mono de 2022



Figura 4. Distribución de casos emergentes a nivel mundial (Corte: 05 de julio del 2022; CDC, 2022).

¿Cómo se transmite la enfermedad?

La transmisión de persona a persona puede producirse por contacto estrecho con secreciones de las vías respiratorias o lesiones cutáneas de una persona infectada, o bien con objetos contaminados recientemente; también puede producirse a través de la placenta de la madre al feto (lo que puede generar casos de viruela símica congénita) o después del nacimiento por contacto con algún enfermo (OMS, 2022b; 2022c).

Signos y síntomas. El tiempo en que el virus entra al cuerpo humano y se desarrollan los síntomas de la enfermedad (incubación) suele ser entre los 6 a 13 días, aunque puede variar dependiendo del organismo en cuestión de 5 a 21 días. Existen dos momentos de la infección por el virus (OMS, 2022b; 2022c):

- 1) Periodo de invasión, el cual puede durar de 0 a 5 días. Se caracteriza por presentar fiebre, inflamación de los ganglios linfáticos, dolor lumbar o muscular y falta de energía.
- 2) La presencia de llagas en la piel suele comenzar en el día 1 al 3 después de haber presentado fiebre. Las erupciones en la piel se presentan de manera importante en la cara, en las manos y los pies; aunque se tienen registros de afecciones en la boca, genitales y ojos. Las lesiones en la piel van cambiando de forma, primero son de bases planas, posteriormente a elevadas, se llenan de líquido claro, luego cambia a color amarillento e inicia el secado de la llagas. En casos graves, se puede desprender la piel si las lesiones se unen. El tiempo que duran los síntomas y que las personas son un riesgo de contagio es de 2 a 4 semanas, pero no olvidemos que cada persona tiene un sistema inmunológico totalmente único y la respuesta puede ser variada.

Tratamiento. Aunque no hay tratamientos específicos contra la infección, existen procedimientos paliativos en la atención clínica encaminados a disminuir los síntomas.

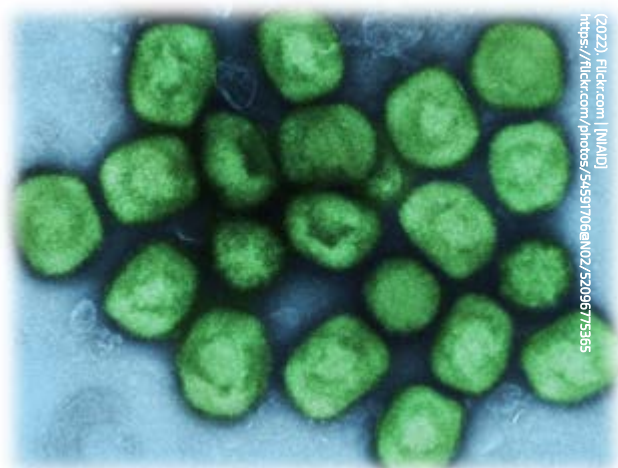
La recomendación sugerida por las autoridades de salud pública es la siguiente: ofrecer líquidos y alimentos a los pacientes para mantener un estado de nutrición adecuado; además se debe cuidar la erupción, dejando que se seque si es posible o bien cubrirla con un apósito húmedo para proteger la zona; y debe evitarse tocar cualquier llaga para no distribuirla por el cuerpo (OMS, 2022b; 2022c).

Prevención. La principal estrategia para prevenir más contagios de la viruela símica es sin duda alguna concientizar a la población de los factores de riesgo por el contacto interpersonal y educar a las personas de tomar medidas para reducir la exposición al virus (OMS, 2022b; 2022c).

Relación entre la viruela símica y la viruela

Como anteriormente se explicó, aunque los virus que generan estas enfermedades pertenecen a la misma familia, subfamilia y género, son especies distintas (ICTV, 2022); por lo tanto, la enfermedad aunque muy parecidas la lesiones en la piel, la viruela símica es poco frecuente, menos fácil de transmitir y raramente letal en comparación de la viruela (Coto, 2002; Díaz, 2011).

El virus de la viruela ("*Variola virus*") fue erradicado en 1980 a nivel mundial tras una campaña de vacunación y contención, desde entonces a la fecha a nivel global se dejó de vacunar. Cabe aclarar que la viruela no es lo mismo que la varicela, esta última es originada por un herpesvirus (ICTV, 2022; OMS, 2022a).



Micrografía electrónica de transmisión coloreada de partículas del virus de la viruela del simio (verde) (NIAID, 2022).

Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (RSI)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó el resultado de la reunión de su Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional realizado el pasado 23 de junio del 2022 en Ginebra, Suiza; donde se trató la circunstancia de los brotes que se generaron en países diferentes al de origen, y estableció: *por el momento, no determina que el evento constituya una emergencia de salud pública de magnitud internacional*; sin embargo, precisó la importancia de dar a conocer el alcance del brote e informar las técnicas recomendadas por la OMS para evitar un mayor contagio.

Además, se afirmó que son los varones quienes han mostrado un mayor número de casos confirmados, especialmente homosexuales y bisexuales, y que el cuadro clínico suele ser atípico; de tal forma, que en la sesión presentaron el «Plan estratégico de la OMS para la contención del brote de viruela símica en varios países», el cual hace hincapié en la necesidad de concientizar y capacitar a la población afectada para adoptar comportamientos seguros y medidas de protección para ellos mismos y para el resto de la población.

Así pues, la orientación técnica propuesta es la siguiente (OMS, 2022b; 2022c):

La mejora de la vigilancia; el aislamiento de casos; la identificación y seguimiento de contactos; el fortalecimiento de las capacidades de laboratorio y de diagnóstico; la gestión clínica y las medidas de prevención y control de infecciones en los establecimientos de salud y los entornos comunitarios, incluidos los planes de atención; el compromiso con los grupos de población afectados y una comunicación eficaz para evitar la estigmatización; y unos planes de atención sólidos, incluido el uso de contramedidas

médicas dentro de marcos de investigación colaborativa, utilizando herramientas normalizadas de recopilación de datos para mejorar rápidamente la obtención de pruebas sobre la eficacia y seguridad de esos productos.

Conclusiones

La viruela símica (MPXV) es una enfermedad transmitida de los animales a los seres humanos, pero, el actual brote, hace patente que una vez que se establece en los humanos, son ellos mismos quienes pueden contagiar a más personas (hMPXV). Aun cuando esta enfermedad ha sido considerada como endémica, lo cierto es que desde mayo hasta el 6 de julio del 2022, el número de casos emergente ha llamado la atención de las autoridades sanitarias internacionales por su incremento, en tan solo un mes de diferencia.

Entre la población general se ha suscitado un momento de desazón debido al término viruela, que si bien, es pariente cercano del virus "*Variola*" el cual es responsable de la enfermedad de la viruela y que tan solo en el siglo anterior causó la muerte a más de 50 mil personas en el mundo (OMS, 2022a); lo cierto es que, es menos frecuente el contagio y con menos impacto en cuanto a mortandad se refiere. Sin embargo, en tan solo un mes (5 de junio al 5 de julio del 2022) los casos emergentes de viruela símica (MPXV) a nivel internacional de se han incrementado de acuerdo con el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades ("CDC" por sus siglas en inglés) en 6,013 casos nuevos, razón por la cual el Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha visto en la necesidad de realizar una reunión y acciones, con el objetivo de dar a conocer el alcance del brote, las medidas de salud pública y las recomendaciones a los grupos vulnerables.

Referencias

- Araujo Soto, A.T.** (2020). La viruela a 40 años de su erradicación. *Elementos*, 119: 3–9. <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/0000005449.pdf>
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention).** (2022, June 05). 2022-2023 Mpox Outbreak Global Map. *CDC Archive – CDC* [Web]. Consulted in www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html
- Coto, C.E.** (2002). La viruela: peste del pasado, amenaza del presente. *Química Viva*, 1(1): 5–14. <https://www.redalyc.org/pdf/863/86310102.pdf>
- Díaz Cárdenas, O.** (2011). La viruela y el hombre: más allá del humanismo médico. *Dendra Médica, Revista de humanidades*, 10(1): 21–39. https://www.dendramedica.es/revista/v10n1/La_viruela_y_el_hombre.pdf
- Fundación iO.** (2022, junio 08). Virus Monkeypox. *Mpox (Monkeypox) – Fundación iO* [Web]. Consultado en <https://fundacionio.com/salud-io/enfermedades/virus/monkeypox/>
- ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses).** (2022a, June 11). Virus Taxonomy: The ICTV Report on Virus Classification and Taxon Nomenclature. *ICTV* [Web]. Consulted in <https://ictv.global/report/about>
- ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses).** (2022b, June 11). Current ICTV Taxonomy Release: Taxonomy Browser. *ICTV* [Web]. Consulted in <https://ictv.global/taxonomy>
- Martín-Delgado, M.C.; Martín Sánchez, F.J.; Martínez-Sellés, M.; Molero García, J.M.; Moreno Guillen, S.; Rodríguez-Artalejo, F.; Ruiz-Galiana, J.; Cantón, R.; De Lucas Ramos, P.; García-Botella, A.; García-Lledó, A.; Hernández-Sampelayo, T.; Gómez-Pavón, J.; González del Castillo, J.; Muñoz, P.; Valerio, M.; Catalán, P.; Burillo, A.; Cobo, A.; Alcamí, A. & Bouza, E.** (2022). Monkeypox in humans: a new outbreak. *Revista Española de Quimioterapia*, 35(6): 509–518. <http://www.doi.org/10.37201/req/059.2022>
- Nextstrain.** (2022, July 05). Genomic epidemiology of mpox clade IIb viruses. *Nextstrain – Real-time tracking of pathogen evolution* [Web]. Consulted in <https://nextstrain.org/mpox/clade>
- NIAID (National Institute of Allergy and Infectious Diseases).** (2022, May 24). *Colorized transmission electron micrograph of monkeypox virus particles (green) cultivated and purified from cell culture* [Image from Flickr by NIAID]. Integrated Research Facility (IRF), NIAID. <https://flickr.com/photos/54591706@N02/52096775365>
- OMS (Organización Mundial de la Salud).** (1980). *La erradicación mundial de la viruela: Informe final de la Comisión Mundial para la Certificación de la Erradicación de la Viruela (Ginebra 1979)* (Historia de la Salud Pública Internacional #4; p. 131). Switzerland (Suiza): Autor. ISBN 92 4 356065 4. Recuperado el 01 de junio del 2022, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39259/9243560654.pdf;jsessionid=7312A669AAC1887BFDE3D559BA51B76F?sequence=1>
- OMS (Organización Mundial de la Salud).** (2022a). Viruela símica (mpox). *Notas descriptivas (Detalle / Viruela símica) – OMS* [Web]. Consultado el 04 de julio del 2022, en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>
- OMS (Organización Mundial de la Salud).** (2022b, junio). Consejos de salud pública para homosexuales, bisexuales y otros hombres que tienen relaciones sexuales con hombres acerca del reciente brote de viruela símica (Documento técnico; p. 4). *Publicaciones (Visión de conjunto) – OMS* [Web]. Consultado el 04 de julio del 2022, en <https://www.who.int/es/publications/m/item/monkeypox-public-health-advice-for-men-who-have-sex-with-men>
- OMS (Organización Mundial de la Salud).** (2022c, junio 25). Reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) sobre el brote de viruela símica en varios países. *Comunicados de prensa (Lindmeier, C.) – OMS* [Web]. Consultado el 03 de julio del 2022, en [https://www.who.int/es/news/item/25-06-2022-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee--regarding-the-multi-country-monkeypox-outbreak](https://www.who.int/es/news/item/25-06-2022-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee--regarding-the-multi-country-monkeypox-outbreak)

OPS (Organización Panamericana de la Salud) & OMS (Organización Mundial de la Salud). (2022, mayo 20). Alerta epidemiológica: viruela símica en países no endémicos. *Documentos (Alerta epidemiológica: viruela símica...)* – OPS Oficina Regional para las Américas de la OMS [Web]. Consultado el 04 de julio del 2022, en <https://acortar.link/l2mOGD>

Wildy, P. (1971). *Monographs in virology: Classification and nomenclature of viruses* (First report of the International Committee on Nomenclature of Viruses 'ICTV'; Vol. 5). S. Karger AG, Switzerland. ISBN print: 978-3-8055-1196-4; ISBN electronic: 978-3-318-04027-2.



**ESTUDIANTE DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA EN PRÁCTICA DE CAMPO COMO PARTE DE LA ASIGNATURA «ALGAS Y BRIOFITAS»
EN LAS INSTALACIONES DE LA DACBIOL.**

**División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.**

Fotografía: cortesía de Ma. Guadalupe Rivas Acuña.

«La disciplina es no perder de vista lo que se desea alcanzar»

DACBiol

EJEMPLAR DE MACULÍS *Tabebuia roseae* (Bertol.) Bertero ex A.D.C.; UBICADO FRENTE AL EDIFICIO 'C' Y PARTE DE LOS JARDINES DE LA DACBiol.

División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: cortesía de Marcela Alejandra Cid Martínez



KUXULKAB'

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

+52 (993) 358 1500, 354 4308 ext. 6415

kuxulkab@ujat.mx • kuxulkab@outlook.com

www.revistas.ujat.mx

Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039.
Villahermosa, Tabasco. México.

