



Universidad de Guadalajara

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CENTRO UNIVERSITARIO

Centro Universitario de Ciencias de la Salud

DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y PATOLOGÍA

ACADEMIA

Academia de Microbiología y Parasitología

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Microbiología General

Clave de la unidad de aprendizaje:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:	Eje curricular
IJ466	64	16	80	10	Científico (epistémico-metodológico)

Tipo de curso	Modalidad	Nivel en que se ubica	Programa educativo	Prerrequisitos
CL=curso laboratorio	Presencial	Licenciatura	LICENCIATURA EN PODOLOGÍA (LPOD)	NINGUNO

ÁREA DE FORMACIÓN

BÁSICO PARTICULAR OBLIGATORIA

PERFIL DOCENTE

Profesional del área biomédica con experiencia en microbiología.
Preferentemente con posgrado en microbiología.

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

LICENCIATURA EN PODOLOGÍA

ACTITUDINALES

Se desenvuelve con respeto a la vida y a la salud; actúa con flexibilidad y adaptación ante los cambios científicos, sociales y/o educativos que surjan en su práctica profesional.

GENERALES

Piensa y ejercita el pensamiento crítico y reflexivo a través de métodos inductivos y deductivos, sistemáticos y científicos en su ejercicio profesional para asimilar, transferir y reconstruir el

conocimiento; utiliza y procesa información que le permita tomar decisiones correctas para solucionar problemas en las enfermedades y deformaciones del pie.

PROFESIONALES

Posee los conocimientos teóricos, habilidades y actitudes necesarias para atender correctamente los problemas habituales de las afecciones y deformidades del pie; ejerce la capacidad de evaluación clínica.

3. PRESENTACIÓN

Las enfermedades infecciosas que afectan al pie constituyen una causa frecuente de morbilidad en México, las cuales incluyen agentes etiológicos como bacterias, virus, hongos, parásitos y artrópodos. Estos agentes afectan a individuos inmunocomprometidos e inmunocompetentes.

La unidad de aprendizaje (UA) de Microbiología General proporciona al alumno los conocimientos necesarios para que reconozca las principales bacterias, virus, hongos y parásitos de importancia podológica, su patogenia y susceptibilidad antimicrobiana. Así como la respuesta inmunológica del paciente, las herramientas para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas del pie.

La Unidad de Aprendizaje se ubica en el área de formación básica particular obligatoria de la Licenciatura en Podología, se imparte en el quinto ciclo y no cuenta con prerrequisitos. Se relaciona con las unidades de aprendizaje: Bioquímica humana, fundamentos de fisiología, anatomía específica del miembro inferior, patología general y farmacología.

Se aplican las reglas señaladas en los Decálogos de Buenas Prácticas Universitarias para la Cultura de Paz y la Prevención de la Violencia, tanto en su versión para docentes como para estudiantes para la sana convivencia, respeto, inclusión, cultura de la paz, responsabilidad social y sustentabilidad en el CUCS, mediante un modelo híbrido, a través del empleo de recursos de inteligencia artificial (IA).

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Analiza las principales bacterias, hongos, virus, parásitos y artrópodos de importancia podológica y sus mecanismos de patogenidad en su interacción con el hospedero.

Identifica y selecciona las herramientas de laboratorio para el diagnóstico microbiológico de las enfermedades producidas por los principales agentes infecciosos de importancia en podología

Aplica los conocimientos básicos para el tratamiento y la prevención de las enfermedades infecciosas de importancia podológica en los pacientes.

5. SABERES

Prácticos	Teóricos	Formativos
1. Interpreta críticamente la información clínica y laboratorial, para realizar un diagnóstico microbiológico.	1. Describe las características estructurales, fisiológicas y mecanismos de patogenidad de los microorganismos y su relación con la patología podológica.	1. Actúa con responsabilidad, ética, pensamiento crítico y complejo de manera colaborativa y autónoma en su ejercicio profesional podológico.
2. Utiliza las técnicas para la obtención, manejo, transporte y análisis de muestras biológicas para su	2. Comprende la interacción hospedero-agente patógeno en el proceso de las enfermedades infecciosas	2. Cumple y promueve las normas de bioseguridad que rigen la protección a

diagnóstico microbiológico considerando el cuadro clínico del paciente. 3. Promueve la salud podológica de la población a través de la prevención de las enfermedades infecciosas.	podológicas e interpreta los hallazgos laboratoriales para establecer un diagnóstico podológico. 3. Selecciona estrategias para el tratamiento de elección y prevención de las enfermedades infecciosas de importancia podológica.	nivel personal, clínicas podológicas, nivel comunitario y del medio ambiente. 3. Actúa con respeto a la dignidad, inclusión, cultura de la paz y responsabilidad social, sumado a la sana convivencia en su ámbito escolar y profesional.
--	--	---

6. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO

Temas	Detalles del tema
PRESENTACIÓN DEL CURSO	Aspectos generales del curso de Microbiología general: organización, competencias, contenido, actividades extra-aula, acreditación, ponderación de la evaluación y bibliografía bajo un modelo híbrido de enseñanza-aprendizaje, utilizando herramientas de inteligencia artificial (IA). Difusión a los estudiantes de las reglas para la sana convivencia, sustentabilidad, respeto, inclusión, y cultura de la paz mediante el cumplimiento de los decálogos de las buenas prácticas universitarias del docente y del alumno.
INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA: IMPORTANCIA DE LOS MICROORGANISMOS EN PODOLOGÍA.	Destacar la participación de los microorganismos en los procesos de salud y enfermedad e identificar aquellos involucrados en procesos infecto-contagiosos del pie.
CLASIFICACIÓN DE SERES VIVOS	Taxonomía y nomenclatura Clasificación de Carlos Linneo* Clasificación de Robert. H Whittaker* Clasificación de Carl Woese* Célula procariota y eucariota
INTERACCIÓN HOSPEDERO- AGENTE PATÓGENO	

RESPUESTA INMUNE FRENTE A PATÓGENOS	DEFINICIONES: organismos comensales, oportunistas y patógenos. Microbiota y microbioma de la piel. Definición de los factores de virulencia: adhesinas, invasinas, agresinas, modulinas e impedinas. Conformación del sistema inmunológico: antígeno, anticuerpo, inmunógeno, hapteno y alérgeno*. Linajes celulares de importancia inmunológica* Inmunidad Innata . Barreras físicas, químicas, mecánicas y biológicas. Respuesta inmune innata celular (proceso inflamatorio, sistema del complemento y fagocitosis). Inmunidad adaptativa. Respuesta inmune adaptativa humoral y celular. Inmunoglobulinas. Ejemplos de enfermedades asociadas con inmunosupresión (diabetes, VIH/SIDA y pacientes trasplantados).
CONTROL MICROBIANO: AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS	Definiciones: asepsia, antisepsia, esterilización, desinfección, desinfectante, antiséptico y antimicrobianos*. Mecanismos de acción de antimicrobianos de uso podológico.
BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS-INFECCIOSOS (RPBI)	Protocolos de bioseguridad en podología: infraestructura, niveles de riesgo, normatividad, medidas primarias y medidas secundarias de protección personal.
ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE RIESGO LABORAL EN PODOLOGÍA	Principales vías de transmisión: inhalación pinchazos, accidentes con aguja o punzocortantes contaminados, contacto directo con la piel, fluidos biológicos y fomites. Microorganismos involucrados en riesgo laboral en los profesionales de la podología (BACTERIAS, ejemplos: <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>; VIRUS, ejemplos: VIH, virus de las hepatitis B y C;

PRINCIPALES ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS DEL PIE	virus del papiloma humano (VPH) y Enterovirus A71; HONGOS, ejemplos: dermatofitos, <i>Candida albicans</i> y <i>Aspergillus</i> spp. Onicomycosis Dermatofitosis Onicocriptosis Paroniquia Erisipela, celulitis, impétigo, folliculitis Linfangitis, ectima, fascitis, gangrena gaseosa, queratolitis, eritema, dactilitis distal ampollosa, carbunco, tenosinovitis y artritis séptica.
MODELOS DE TRIADA ECOLÓGICA Y “UNA SOLA SALUD” DE LA OMS	Analizar la triada ecológica y el modelo de una sola salud de la OMS en el contexto de la podología, reconociendo la interdependencia entre la salud humana, la salud animal y el medio ambiente (modelo de la leishmaniosis cutánea)
BACTERIOLOGÍA Y VIROLOGÍA	* NOTA: LOS TEMAS SEÑALADOS CON UN ASTERISCO SERÁN REVISADOS EN ACTIVIDAD EXTRA-AULA BAJO EL MODELO HÍBRIDO POR LOS ALUMNOS
GENERALIDADES DE BACTERIOLOGÍA Genética microbiana y su Importancia en la diseminación de la resistencia	Estructura bacteriana Clasificación de las bacterias por su forma, agrupación y afinidad tintorial (Gram positiva y Gram negativa) Clasificación de las bacterias por su metabolismo (pH, respiración, temperatura)* Reproducción bacteriana Curva de crecimiento microbiano Mecanismos de transferencia genética: conjugación, transducción y transformación
BACTERIAS DE IMPORTANCIA PODOLÓGICA Los siguientes puntos serán revisados para cada microorganismo: -Características generales -Factores de virulencia -Epidemiología	COCOS GRAM-POSITIVOS <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Enterococcus faecalis</i>

-Patologías y sus principales manifestaciones clínicas -Diagnóstico -Tratamiento de elección -Medidas de prevención	BACILOS GRAM POSITIVOS <i>Clostridium perfringens</i> <i>Clostridium tetani</i> BACILOS GRAM NEGATIVOS Familia <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Anaerobios (<i>Bacteroides fragilis</i>) MICOBACTERIAS <i>Mycobacterium tuberculosis*</i> y no tuberculosis (<i>Mycobacterium ulcerans</i>, <i>Mycobacterium chelonae</i>, <i>Mycobacterium marinum</i>) OTROS (<i>Nocardia</i> y <i>Actinomyces</i>)
GENERALIDADES DE VIROLOGÍA VIRUS DE IMPORTANCIA PODOLÓGICA Los siguientes puntos serán revisados para cada virus: -Características generales -Factores de virulencia -Epidemiología -Patogénesis (manifestaciones clínicas) -Diagnóstico -Tratamiento de elección -Medidas de prevención	Introducción a la virología. Características generales de los virus (estructura y ciclo de replicación). Mecanismo de acción de antivirales de importancia podológica. VIRUS ARN Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) tipo 1 y 2 Enterovirus A-71 Hepatitis C VIRUS ADN Herpes virus simple tipo 1 y 2 Virus del papiloma humano Hepatitis B
PRÁCTICAS DE LABORATORIO Bloque 1 Bloque 2	1. Bioseguridad en la práctica podológica 2. Manejo y utilidad del microscopio óptico compuesto 3. Tomas de muestras microbiológicas para diagnósticos podológicos (demostrativa) 4. Tinciones microbianas 5. Técnicas de esterilización, desinfección y antisepsia. 6. Microbiota del pie

PRIMER EXAMEN PARCIAL MICOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA GENERALIDADES DE MICOLOGÍA HONGOS DE IMPORTANCIA PODOLÓGICA Los siguientes puntos serán revisados para cada hongo: -Características generales -Factores de virulencia -Epidemiología -Patogénesis (manifestaciones clínicas) -Diagnóstico -Tratamiento de elección -Medidas de prevención GENERALIDADES DE PARASITOLOGÍA Los siguientes puntos serán revisados para cada parásito: -Características generales -Factores de virulencia -Epidemiología -Patogénesis (manifestaciones clínicas) -Diagnóstico -Tratamiento de elección -Medidas de prevención PARÁSITOS DE IMPORTANCIA PODOLÓGICA	Contestar el reporte del manual de prácticas, realizar prevaloraciones y examen práctico. Evaluación mediante lista de cotejo . Características generales de los hongos Clasificación micológica de acuerdo a su estructura (levaduras, mohos, dimórficos) Reproducción de los hongos Acción patógena de los hongos Clasificación clínica de las micosis Mecanismos de acción de antifúngicos de importancia podológica MICOSIS CUTÁNEAS Dermatofitosis (<i>Trichophyton</i>, <i>Microsporum</i>, <i>Epidermophyton</i>, <i>Nannizzia</i>, <i>Lophophyton</i>, <i>Parapython</i>, <i>Arthroderma</i>, <i>Ctenomyces</i>, <i>Guarromyces</i>) MICOSIS SUBCUTÁNEAS Esporotricosis (<i>Sporothrix schenckii</i>) Cromoblastomycosis (<i>Fonsecae pedrosoi</i>) Micetoma (eumicetos) MICOSIS OPORTUNISTAS Candidiasis (<i>Candida albicans</i>) Introducción a la parasitología Relación hospedero-parásito Clasificación general de parásitos (protozoarios, metazoarios y artrópodos) Mecanismos de acción de antiparasitarios de importancia podológica PROTOZOARIOS <i>Leishmania mexicana</i> HELMINTOS
---	--

ARTRÓPODOS DE IMPORTANCIA PODOLÓGICAS Los siguientes puntos serán revisados para cada artrópodo: -Características generales -Factores de virulencia -Ciclo biológico. -Epidemiología -Patologías (manifestaciones clínicas) -Diagnóstico -Tratamiento de elección -Medidas de prevención SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	<i>Strongyloides stercoralis</i> Uncinarias (<i>Necator americanus</i> y <i>Ancylostoma duodenale</i>) <i>Dermatobia hominis</i> (miasis) <i>Tunga penetrans</i> (tungiasis) <i>Sarcoptes scabiei</i> (sarna)
---	--

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

- Participación en clase:
 - Participación individual o en equipo del alumno en el aula y en línea. Características de los microorganismos (construir tablas de diferencias y similitudes, dibujos esquemáticos, modelos tridimensionales, exposiciones orales).
 - Participación activa del alumno en dinámicas que fomenten el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la realización de diversas técnicas didácticas para reforzar el conocimiento (mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas de flujo, infografías, historietas o comics, caricaturas etc.).
 - Presentaciones digitales (exposición de un agente infeccioso del contenido del programa).
 - Análisis y discusión del resumen de casos clínicos, con énfasis en el diagnóstico microbiológico en podología basados en metodologías activas.
- Actividades extra-aula bajo el modelo híbrido:
 - Informe escrito de trabajo de investigación (pie diabético, onicomicosis, infecciones post-traumáticas, lesiones ulcerosas en pie, bacterias anaerobias en pie diabético, etc.)
 - Educación para la salud comunitaria con el tema de prevención de pie diabético (hospitales, casas de día para la tercera edad, asilos, plazas, escuelas, centros universitarios, redes sociales, etc.). ACTIVIDAD Expo pie diabético
 - Seminario de tópicos selectos: infecciones asociadas con la atención médica (IAAM), infecciones de riesgo laboral basado en metodologías activas.
- Desarrollo de las actividades de laboratorio (reporte del manual de prácticas, evaluación mediante lista de cotejo bajo el modelo híbrido).

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

Evidencias de aprendizaje que corresponden a los saberes prácticos	Criterios de desempeño	Contexto de aplicación	Calificación
8.1 EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	8.2 CRITERIOS DE DESEMPEÑO	8.3 CONTEXTO DE APLICACIÓN	100 %

1. Participación en clase presencial y en línea:	1.Participación en clase presencial y en línea:	Aulas, laboratorios de prácticas, espacios públicos de la zona	20 %
1.1. Registro de participación individual.	1.1 Participación individual del alumno con preguntas o comentarios en clase, la cual deberá ser clara y reflexiva sobre el tema, apoyada en: lecturas, resúmenes, artículos, etc. Al menos 3 participaciones individuales durante el ciclo escolar.	Metropolitana de Guadalajara, biblioteca, hemeroteca, auditorios, área de cómputo, espacios virtuales.	3 %
1.2. Registro de participación en dinámicas de aprendizaje.	1.2 Participación activa del alumno en las dinámicas de aprendizaje. Al menos 3 participaciones durante el ciclo escolar. • Cuestionarios • Mapa conceptual • Exposición en equipo • Modelos tridimensionales • Diagramas de flujo • Infografías	Contexto familiar y laboral, para fines de divulgación y educación para la salud	7 %
1.3. Archivo digital del trabajo expuesto en clase.	1.3 Que incluya los puntos considerados en el contenido del programa		7 %
1.4.Informe del análisis del resumen de un caso clínico con énfasis en el diagnóstico microbiológico.	1.4 Participación individual o por equipos integrando los 7 puntos del programa y haciendo énfasis en las herramientas de diagnóstico microbiológico		3 %
2. Actividades extra-aula bajo el modelo híbrido:	2. Actividades extra-aula:		25 %
2.1. Informe escrito de trabajo de investigación.			5 %

2.2. Educación para la salud comunitaria con el tema de prevención de pie diabético (hospitales, casas de día para la tercera edad, asilos, plazas, escuelas, centros universitarios, redes sociales, etc.). 2.3. Seminarios (tópico selecto: 3. Calificaciones de los exámenes teóricos. 4. Evaluación de prácticas de laboratorio. 4.1 Calificación de evaluaciones periódicas de las prácticas de laboratorio.	2.1. Reporte escrito, de preferencia en una cuartilla, que refleje la capacidad del alumno para analizar y sintetizar la información investigada empleando métodos activos. 2.2. Verificar la entrega de evidencias que cumplan las especificaciones de las diferentes actividades (oficio de autorización, cartel, tríptico, modelo tridimensional, actividad lúdica, videos, fotografías, presentación power point, página en redes sociales, etc.) fomentando la sustentabilidad y el civismo ecológico y basado en las metodologías activas. 2.3. Seminario Infecciones de riesgo laboral basado en las metodologías activas 2.4 Seminario Bacterias anaerobias en pie diabético. 3. Se realizarán 2 exámenes parciales, aplicados por su profesor. 4. Esta evaluación se realizará en tres partes: 4.1 Se realizarán pre-evaluaciones		15 % 5 % 30 % 25 %
--	---	--	--

4.2 Lista de cotejo para evaluar habilidades y destrezas en las prácticas de laboratorio. 4.3 Reporte de prácticas de laboratorio (resolver preguntas de cada práctica, elaborar resultados de cada práctica bajo el modelo híbrido).	periódicas de los aspectos teóricos o prácticos, que incluyan de 3 a 10 preguntas breves y concretas durante el desarrollo de la práctica. 4.2 Que el alumno cubra las habilidades y destrezas que se requieren en las diversas metodologías microbiológicas de las prácticas de laboratorio. 4.3 Desarrollar el reporte de las actividades señaladas en cada una de las prácticas con: dibujos que representen claramente los resultados, esquemas coherentes, cuestionarios con respuestas correctas, conclusiones que demuestren la comprensión clara del propósito de la práctica.		
---	---	--	--

9. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80 % a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20 % del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65 % a clases y actividades.

10. REFERENCIAS Y RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

REFERENCIAS BÁSICAS

QR46 S4418 2011	Kenneth J. Ryan C. George Ray. Sherries. (2011). <i>Microbiología Médica una introducción a las enfermedades infecciosas</i> . México: Editorial Mc Graw Hill-Interamericana.
QR46 2007	Karen C. Carroll, Jeffery A. Hobden, Steve Miller. (2016). <i>Microbiología médica</i> : Jawetz, Melnick & Adelberg. McGraw Hill. México
QR46 2007	Arenas Guzmán, R. (2014). <i>Micología Médica Ilustrada</i> . México: Editorial McGraw-Hill
QR46 R65 2018	Romero, C. R. (2018). <i>Microbiología y Parasitología Humana</i> . México: Editorial Médica Panamericana.
QR46 M8718 2017	Murray, Rosenthal, Pfaller. (2017). <i>Microbiología Médica</i> . España: Editorial Elsevier
QR46 M52 2012	Tay Zavala J., Velasco Castrejón O., Lara Aguilera R. (2012). <i>Microbiología y Parasitología Médicas</i> de Tay. Méndez Editores. México.

Enumerar, en formato APA, la bibliografía que no es obligatoria pero que ayuda a profundizar en la comprensión de los contenidos. En su caso, incluir el número de clasificación de la Biblioteca del Congreso (LC) del catálogo de CUCS.

RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

Organización Mundial de la Salud. http://www.who.int/es/
Organización Panamericana de la Salud. http://www.paho.org/hq/?lang=es
Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (Cenavece). http://portal.salud.gob.mx/contenidos/tramites/cenavece.html
Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. http://www.cdc.gov/spanish/
NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR14.pdf
Departamento de Microbiología y Parasitología. Universidad Nacional Autónoma de México. http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html
de Hoog, G. S., Dukik, K., Monod, M., Packeu, A., Stubbe, D., Hendrickx, M., Kupsch, C., Stielow, J. B., Freeke, J., Göker, M., Rezaei-Matehkolaei, A., Mirhendi, H., & Gräser, Y. (2017). Toward a Novel Multilocus Phylogenetic Taxonomy for the Dermatophytes. <i>Mycopathologia</i> , 182(1-2), 5–31. https://doi.org/10.1007/s11046-016-0073-9
Villa, F., Marchandin, H., Lavigne, J.-P., Schuldiner, S., Cellier, N., Sotto, A., & Loubet, P. (2024). Anaerobes in diabetic foot infections: pathophysiology, epidemiology, virulence, and management. <i>Clinical Microbiology Reviews</i> , 37(3), e0014323. https://doi.org/10.1128/cmr.00143-23
Centers for Disease Control and Prevention. (2018). Guide to Infection Prevention for Outpatient Podiatry Settings. U.S. Department of Health and Human Services. https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Podiatry-Guide-508.pdf
Clarke, M., Frecklington, M., & Stewart, S. (2024). Burnout among the podiatry profession: A survey of podiatrists in Aotearoa New Zealand. <i>Journal of Foot and Ankle Research</i> , 17, e12030. https://doi.org/10.1002/jfa2.12030
Martins Yu, A., & Lorenzo Morales, H. (2017). Riesgos laborales en la profesión podológica: Cómo detectarlos y prevenirlos. <i>Revista Internacional de Ciencias Podológicas</i> , 11(2), 124–136. https://doi.org/10.5209/RICP.56029
Saini, K., Tran, T., Khosravi, M., Krishnan, J., Tower, D. E., & Shih, C.-D. (2022). Toenail dust as a potential occupational hazard in podiatric medicine: A comprehensive literature review. <i>Journal of the American Podiatric Medical Association</i> , 112(5), 20-197. https://doi.org/10.7547/20-197
Tinley, P. D., Eddy, K., & Collier, P. (2014). Contaminants in human nail dust: An occupational hazard in podiatry? <i>Journal of Foot and Ankle Research</i> , 7, 15. https://doi.org/10.1186/1757-1146-7-15
Williams, C. M., Penkala, S., Smith, P., Haines, T., & Bowles, K. A. (2017). Exploring musculoskeletal injuries in the podiatry profession: An international cross sectional study. <i>Journal of Foot and Ankle Research</i> , 10, 3.

Organización Mundial de la Salud. http://www.who.int/es/
Organización Panamericana de la Salud. http://www.paho.org/hq/?lang=es
Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (Cenavece). http://portal.salud.gob.mx/contenidos/tramites/cenavece.html
Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. http://www.cdc.gov/spanish/
https://doi.org/10.1186/s13047-016-0185-y

Elaborado por:	Evaluated and updated by:
Claudia Charles Niño Lucila Hernández Andrade Rosa Cremades González Elodia G. Sosa Iglesias Rafael Cortés Zárate Arturo Nava Valdivia Berenice Morales Franco Jaime Palomares Marín Marco Antonio Velarde Valencia Leopoldo Portillo Gómez Vicenta Mora Carrillo Jesús Morales Martínez	Álvarez Rodríguez Bertha Adriana Castillo Romero Araceli Cortés Zárate Rafael Cremades González Rosa De Armas Rodríguez Yaxsier Gálvez Gastelum Francisco Javier Gaona Bernal Jorge Hernández Andrade Lucila Hernández Silva Christian David Machado Sulbaran Andrea Carolina Morales Franco Berenice Palomares Marín Jaime Portillo Gómez Leopoldo Regla Nava José Angel Sosa Iglesias Elodia Guillermina Torres Carrillo Nora Magdalena Torres Carrillo Norma Villegas Pineda Julio César
Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia:
27 de marzo de 2019	08 de julio de 2026