

## PROGRAMA ANALÍTICO

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Datos de identificación</b>  |   |
| Nombre de la institución:  | Universidad Autónoma de Nuevo León  |
| Nombre de la dependencia:  | Facultad de Medicina  |
| Nombre del programa educativo:   | Químico Clínico Biólogo   |
| Nombre de la unidad de aprendizaje:  | Micología y Virología   |
| Horas aula-teoría y/o práctica, totales:   | 80 h  |
| Frecuencias por semana:  | 4   |
| Horas extra aula, totales:   | 40 h  |
| Modalidad:   | Escolarizada  |
| Tipo de periodo académico:   | Sexto semestre  |
| Tipo de unidad de aprendizaje:   | Obligatoria   |
| Área curricular:   | ACFP-F  |
| Créditos UANL:   | 3   |
| Fecha de elaboración:  | 04/06/2018  |
| Fecha de última actualización:   | 25/11/2020  |
| Responsables del diseño:   | Diseño: Dra. C. Gloria M. González González, Dra. C. Mariana Elizondo Zertuche<br>Actualización: Dra. C. Alexandra M. Montoya Mendoza |
| <b>2. Presentación</b>   |   |
| <p>La unidad de aprendizaje de Micología y Virología está integrada por 3 etapas. La Etapa 1 comprende la Introducción a la Micología General y Médica, en donde se analiza la morfología y función de los hongos relacionándolos con su medio ambiente y realizando pruebas de laboratorio para la identificación e interpretación de los resultados, así como elaboración de un reporte con el diagnóstico etiológico que producen estos microorganismos. En la Etapa 2, que comprende Virología General y Médica, se analiza la morfología y función de los virus relacionándolos con su medio ambiente, realizando pruebas de laboratorio para la identificación e interpretación de los resultados, y la elaboración de un reporte con el diagnóstico diferencial de cada una de las patologías que producen estos agentes infecciosos. La Etapa 3 comprende la terapia antifúngica y antiviral, en donde se analizan las características generales de las moléculas y su mecanismo de acción y composición química para realizar las pruebas de susceptibilidad fenotípicas y genotipos de resistencia para el tratamiento antifúngico y antiviral. Finalmente, el proceso de aprendizaje culminará con el PIA, que es la propuesta a la resolución de casos teóricos y prácticos para analizar hongos y virus en muestras clínicas, en donde el estudiante tendrá que seleccionar pruebas de laboratorio para la identificación e interpretación de los resultados.</p> |   |
| <b>3. Propósitos</b>   |   |

La unidad de aprendizaje de Micología y Virología contribuye al logro del perfil del egresado al desarrollar las competencias necesarias para seleccionar y realizar las pruebas de laboratorio que permiten la identificación de hongos y virus en una muestra clínica, a través del análisis de sus propiedades, relacionarlas con el cuadro clínico, y elaborar el reporte correspondiente, orientado en la solución de problemas para colaborar en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades micóticas y virales.

En relación a las competencias generales, el estudiante será capaz de aplicar estrategias autónomas en los diferentes niveles para el estudio de las enfermedades por hongos y virus. Manifiesta compromiso humano, académico y profesional para contribuir al bienestar del paciente y respeto al medio ambiente en su trabajo diario en el laboratorio de micología. Actúa con empatía en conflictos durante el trabajo en equipo de diversas actividades, como las prácticas de laboratorio, participación conjunta en seminarios, y durante la clase teórica diaria.

En la UA de Micología y Virología, el estudiante adquiere competencias específicas que le permiten obtener, manejar, almacenar y analizar muestras para el diagnóstico clínico de enfermedades micóticas y virales. Así mismo, maneja en forma responsable, según la normatividad nacional e internacional, materiales químicos biológicos para proteger la salud y el medio ambiente. Interpreta los resultados de análisis que le permitan la toma de decisiones oportunas en el diagnóstico de las enfermedades mencionadas anteriormente.

La UA de Micología y Virología integra las competencias adquiridas en las siguientes UA: Microbiología Básica, donde estudia y analiza cómo está constituido el mundo microbiano y la diversidad celular de los mismos; Inmunología, donde identifica elementos que participan en la respuesta inmune, como la producción de anticuerpos, activación de linfocitos y liberación de citocinas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades; Bioquímica y Biología Molecular, que permite conocer los componentes químicos de los seres vivos, especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células, así como los trastornos estructurales y bioquímicos de estos elementos, que pueden conducir a una enfermedad y su diagnóstico. Proporciona, además, bases fundamentales de la Microbiología Médica Diagnóstica.

#### 4. Enunciar las competencias del perfil de egreso

##### a. Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

###### Competencias instrumentales

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

###### Competencias personales y de interacción social

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional, para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

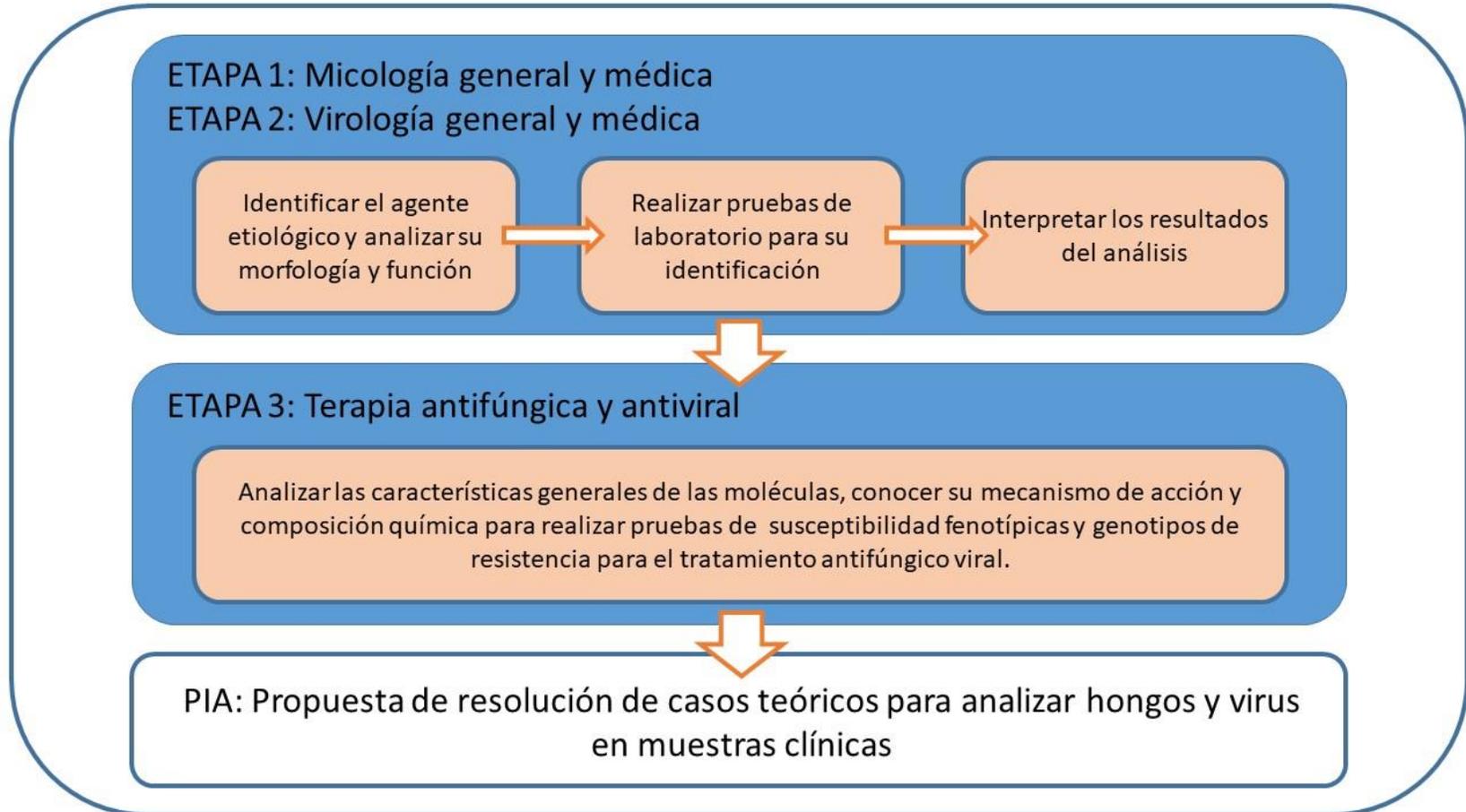
###### Competencias integradoras

14. Resolver conflictos personales y sociales de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

2. Ejecutar procedimientos físicos, químicos y biológicos en la obtención, manejo, almacenamiento y análisis de muestras para contribuir en un diagnóstico clínico, toxicológico, químico, de alimentos, forense y ambiental confiable.
3. Manejar materiales químicos y biológicos siguiendo las Normas Oficiales Mexicanas e internacionales que garanticen su correcto uso y disposición para preservar la salud y el medio ambiente.
6. Interpretar los resultados de análisis con base a criterios establecidos que permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en el diagnóstico clínico, toxicológicos, químico, de alimentos, forense y ambiental.

## 5. Representación gráfica



6. Estructuración en capítulos, etapas o fases de la unidad de aprendizaje

Etapas 1: Micología General y Médica

Elemento de competencia: Realizar las pruebas de laboratorio para la identificación de hongos, tomando en cuenta su morfología, función y ambiente en el que se desarrollan, para lograr un diagnóstico etiológico correcto.

| Evidencias de aprendizaje                            | Criterios de desempeño  | Actividades de aprendizaje   | Contenidos   | Recursos  |
|--|---|--|--|---|
| 1. Resolución de evaluación teórica-práctica escrita | <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contesta en línea a través de la aplicación Examplify, de forma individual, reactivos correspondientes al contenido de la Etapa 1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno estudia de manera autónoma el material del Contenido previo a cada sesión (consultar Bibliografía del curso)</li> <li>El profesor explica los conceptos más relevantes del material definido en la sección de Contenidos</li> <li>Los alumnos y profesor discuten de manera colaborativa los conceptos incluidos en Contenidos empleando imágenes e infografías</li> <li>Los alumnos consultan, de manera individual o colaborativa y a lo largo de la Etapa 1, el banco de imágenes "Mycology Image Gallery" (información de acceso en Recursos de uso libre)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de las micosis según su localización.</li> <li>Principales enfermedades de importancia médica producidas por hongos y sus agentes causales.</li> <li>Pruebas de laboratorio: directas, cultivos, serológicas y moleculares utilizadas para la identificación de hongos fundamentando su utilidad para un diagnóstico preciso.</li> <li>Temas a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción</li> <li>Micología general</li> <li>Dermatofitosis o tiñas: <i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp., <i>Epidermophyton</i> spp.</li> <li>Pitiriasis versicolor: <i>Malassezia furfur</i></li> <li>Tiña negra: <i>Hortae werneckii</i> (<i>Exophiala werneckii</i>)</li> <li>Piedra negra; <i>Piedraia hortae</i></li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma Moodle</li> <li>Plataforma MS Teams</li> <li>Conexión a internet</li> <li>Laboratorio</li> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> <li>Pizarrón</li> <li>Pantalla de proyección</li> <li>Microscopio</li> <li>Materiales diversos</li> <li>Bibliografía del curso</li> <li>Manual de laboratorio</li> <li>Redes sociales</li> <li>Repositorio de imágenes "Mycology Image Gallery" (Recursos de uso libre)</li> </ul> |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno realiza de manera individual y/o colaborativa ejercicios prácticos sobre procedimientos básicos de micología (Actividad ponderada 1.1. Lista de cotejo 1)</li> <li>• El alumno realiza de manera individual y/o colaborativa ejercicios relacionados al diagnóstico de micosis superficiales y subcutáneas y la identificación de los agentes etiológicos más frecuentes (Actividad ponderada 1.2. Lista de cotejo 1)</li> <li>• El alumno realiza de manera individual y/o colaborativa ejercicios relacionados al diagnóstico de micosis sistémicas y oportunistas y la identificación de los agentes etiológicos más frecuentes (Actividad ponderada 1.3. Lista de cotejo 1)</li> <li>• El alumno realiza de manera individual los reportes de laboratorio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Piedra blanca y tricosporonosis: <i>Trichosporon asahii</i>, <i>T. inkin</i>, <i>T. mucoides</i>, etc.</li> <li>○ Esporotricosis: <i>Sporothrix schenckii</i>, <i>S. globosa</i>, etc.</li> <li>○ Cromoblastomicosis: <i>Fonsecaea pedrosoi</i>, <i>F. compacta.</i>, <i>C. carrionii</i>, <i>Phialophora errucosa</i>, <i>Wangiella dermatitidis</i>, etc.</li> <li>○ Micetoma eumicótico: <i>Madurella mycetomatis</i>, <i>M. grisea</i>, <i>P. boydii</i>, etc.</li> <li>○ Blastomicosis: <i>Blastomyces dermatitidis</i></li> <li>○ Paracoccidioidomicosis: <i>Paracoccidioides brasiliensis</i></li> <li>○ Coccidioidomicosis: <i>Coccidioides immitis</i>, <i>C. posadasii</i></li> <li>○ Histoplasmosis: <i>Histoplasma capsulatum</i></li> <li>○ Candidosis: <i>Candida albicans</i> y <i>C. no-albicans</i></li> <li>○ Criptococosis: <i>Cryptococcus neoformans</i></li> </ul> |  |
|--|--|---|---|--|

|  |   | correspondientes a las actividades 1.1, 1.2 y 1.3 en su Manual de Laboratorio (Actividad ponderada 2.1. Lista de cotejo 2)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aspergilosis: <i>A. fumigatus</i>, <i>A. niger</i>, <i>A. flavus</i>, <i>A. terreus</i>, etc.</li> <li>○ Cigomicosis: <i>Rhizopus oryzae</i>, <i>R. arrhizus</i>, <i>R. racemosus</i>, <i>M. circinelloides</i>, <i>R. pusillus</i>, <i>A. corymbifera</i></li> </ul>  |   |
|--|---|--|---|---|
| Etapa 2: Virología General y Médica  |   |  |   |   |
| Elemento de competencia: Analizar la morfología, función y ambiente en el que se desarrollan los virus, seleccionar las pruebas de laboratorio para lograr un diagnóstico correcto.. |   |  |   |   |
| Evidencias de aprendizaje  | Criterios de desempeño  | Actividades de aprendizaje   | Contenidos  | Recursos  |
| 2. Segunda evaluación teórico-práctica escrita   | <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contesta en línea a través de la aplicación Examplify, de forma individual, reactivos correspondientes al contenido de la Etapa 2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno estudia de manera autónoma el material del Contenido previo a cada sesión (consultar Bibliografía del curso)</li> <li>• Los alumnos y profesor discuten de manera colaborativa los conceptos incluidos en Contenidos empleando casos clínicos, imágenes e infografías</li> <li>• Los alumnos consultan, de manera individual o colaborativa y a lo largo de la Etapa 2, información pertinente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades producidas por virus y sus agentes causales.</li> <li>• Clasificación de los virus según su estructura molecular y su mecanismo de acción.</li> <li>• Temas a evaluar: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción</li> <li>○ Virología general</li> <li>○ Virus de las verrugas, papiloma, condiloma y cáncer</li> <li>○ Virus de la rabia</li> <li>○ Virus de la rubéola</li> <li>○ Virus del herpes labial y genital</li> <li>○ Virus de la varicela-zóster</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle</li> <li>• Plataforma MS Teams</li> <li>• Conexión a internet</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Pantalla de proyección</li> <li>• Microscopio</li> <li>• Materiales diversos</li> <li>• Bibliografía del curso</li> <li>• Manual de laboratorio</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Repositorio "Vaccines 2019" (Recursos adicionales)</li> </ul> |

|   |   | <p>sobre vacunas en el repositorio "Vaccines 2019" (información de acceso en Recursos de uso libre)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno realiza de manera individual y/o colaborativa ejercicios relacionados al diagnóstico de enfermedades virales (Actividad ponderada 1.4. Lista de cotejo 1)</li> <li>• El alumno realiza de manera individual los reportes de laboratorio correspondientes a la actividad 1.4 en su Manual de Laboratorio (Actividad ponderada 2.2. Lista de cotejo 2)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Virus de la mononucleosis infecciosa</li> <li>○ Virus de la enfermedad citomegálica</li> <li>○ Adenovirus</li> <li>○ Virus de la influenza</li> <li>○ Virus de la parainfluenza</li> <li>○ Virus sincitial respiratorio</li> <li>○ Rinovirus</li> <li>○ Virus de las paperas</li> <li>○ Virus del sarampión</li> <li>○ Rotavirus y agente Norwalk</li> <li>○ Virus del SIDA</li> <li>○ Virus del dengue</li> <li>○ Virus de la hepatitis A, B, C, D y E</li> </ul> |  |
|---|---|--|---|--|
| <p>Etapa 3: Terapia antifúngica y antiviral</p> <p>Elemento de competencia: Analizar las características generales de los antifúngicos y antivirales para conocer su mecanismo de acción y composición química para realizar pruebas de susceptibilidad fenotípicas y genotipos de resistencia para el tratamiento.</p> |   |  |   |  |
| Evidencias de aprendizaje   | Criterios de desempeño  | Actividades de aprendizaje   | Contenidos  | Recursos   |
| 3. Esquema de antifúngicos y antivirales  | <p>Criterios de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquematiza apropiadamente la célula fúngica y la célula animal con el ciclo de replicación viral.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno estudia de manera autónoma el material del Contenido previo a cada sesión (consultar Bibliografía del curso)</li> <li>• Los alumnos y profesor discuten de</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura, función y aplicaciones de los principales antifúngicos y antivirales aplicados en la clínica.</li> <li>• Los antifúngicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información de las siguientes familias de</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle</li> <li>• Plataforma MS Teams</li> <li>• Conexión a internet</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Pizarrón</li> </ul> |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye todos los antimicrobianos indicados.</li> <li>• Identifica el blanco farmacológico de cada antimicrobiano en el esquema correspondiente.</li> <li>• Describe el mecanismo de acción de los antimicrobianos.</li> <li>• Esquematiza la estructura química de los antimicrobianos.</li> </ul> <p>Criterios de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega la evidencia en tiempo y forma indicados.</li> <li>• Los esquemas son claros, detallados y fáciles de entender.</li> </ul> | <p>manera colaborativa los conceptos incluidos en Contenidos empleando casos clínicos, imágenes e infografías</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno resuelve de manera colaborativa problemas teóricos sobre pruebas de susceptibilidad antimicrobiana</li> </ul> | <p>antibióticos (azoles, equinocandinas y polienos), fórmula, mecanismo de acción y frente a qué hongos son eficaces a la fecha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los antivirales:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información de al menos cinco antivirales describiendo su fórmula, mecanismo de acción y frente a qué virus son eficaces</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de proyección</li> <li>• Microscopio</li> <li>• Materiales diversos</li> <li>• Bibliografía del curso</li> <li>• Manual de laboratorio</li> <li>• Redes sociales</li> </ul> |
|--|---|--|--|---|

7. Evaluación integral de procesos y productos

Esquema de evaluación de la Unidad de Aprendizaje desglosada por etapas y evidencias de aprendizaje.

| Etapa          | Evidencias y actividades ponderadas                      | Ponderación |
|----------------|--|-------------|
| Etapa 1<br>53% | Evidencia 1. Primera evaluación teórica-práctica escrita | 30 puntos   |
|                | Actividad ponderada 1.1                                  | 2 puntos    |
|                | Actividad ponderada 1.2                                  | 3 puntos    |
|                | Actividad ponderada 1.3                                  | 4 puntos    |
|                | Actividad ponderada 2.1                                  | 14 puntos   |
| Etapa 2<br>32% | Evidencia 2. Segunda evaluación teórica-práctica escrita | 30 puntos   |
|                | Actividad ponderada 1.4                                  | 1 punto     |
|                | Actividad ponderada 2.2                                  | 1 punto     |
| Etapa 3<br>5%  | Evidencia 3. Esquema de antifúngicos y antivirales       | 5 puntos    |
| PIA<br>10%     | Resolución de casos clínicos de hongos y virus           | 10 puntos   |
| Total          |  | 100 puntos  |

8. Producto integrador del aprendizaje de la unidad de aprendizaje

Propuesta de resolución de casos teóricos y prácticos para analizar hongos y virus en muestras clínicas, en donde el estudiante tendrá que seleccionar las pruebas de laboratorio para la identificación y su interpretación de los resultados.

9. Fuentes de apoyo y consulta

Bibliografía:

- Bonifaz, A. (2015). *Micología Médica Básica 5ta ed.* México: Méndez Editores.
- Collier, L. & Oxford, J. (2008). *Virología Humana 3ra ed.* Seúl, Corea: McGraw-Hill/Interamericana.
- Rothan, H.A. & Byrareddy, S.N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*, 109, 102433.

Recursos de uso libre:

- Departamento de Microbiología FAMED-UANL. <http://www.microbiologia-medicinauanl.com.mx/>

- Departamento de Microbiología FAMED-UANL. <http://www.facebook.com/Departamento-de-Microbiología>
- Engleberg, C., & Imperiale, M. (2020). *Vaccines 2019*. Recuperado de: [http://www.med.umich.edu/lrc/vaccines/main\\_page/main\\_frameset.htm](http://www.med.umich.edu/lrc/vaccines/main_page/main_frameset.htm)
- Mount Sinai Hospital Joseph and Wolf Lebovic Health Complex. (2007). *Mycology Image Gallery*. Recuperado de: <https://portal.mountsinai.ca/Microbiology/mig/index.shtml>

**ANEXO A**  
**UNIDAD DE APRENDIZAJE: MICROBIOLOGÍA**  
**GUÍAS INSTRUCCIONALES**

| GUÍA INSTRUCCIONAL                                      |   |
|---|---|
| <b>Evidencia 1. Evaluación teórica-práctica escrita</b> |   |
| Instrucciones:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegurarse que tanto el dispositivo electrónico como la señal de internet que utiliza para la realización de la evidencia sean confiables y de buena calidad. De no cumplirse esto, se le invita al estudiante a que se comunique con el Club de Informática de la Facultad de Medicina para reservar una computadora (Tel: 81-8329-4191).</li> <li>2. Leer las instrucciones detalladas que serán publicadas a través de las plataformas Moodle y MS Teams un día antes del examen.</li> <li>3. Descargar el examen antes de la fecha y hora límite establecida por el Departamento de Microbiología.</li> <li>4. Ingresar al examen a la hora previamente establecida por el Departamento de Microbiología, empleando la contraseña que será publicada a través de la plataforma MS Teams.</li> <li>5. Elegir la mejor respuesta posible entre las opciones para cada una de las preguntas incluidas en la evaluación.</li> <li>6. Abstenerse de cualquier actividad de deshonestidad académica bajo penalización de que su evaluación sea invalidada.</li> <li>7. Finalizar y someter los resultados de su evaluación antes del día y hora límite indicadas por el Departamento de Microbiología. No se aceptarán evidencias por ningún motivo una vez que se cumpla el tiempo límite de entrega.</li> </ol> |
| Valor:  | 30%   |
| Criterios de evaluación:                                | <p>Criterios de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contesta correctamente los reactivos correspondientes al contenido de la Etapa 1.</li> </ul> <p>Criterios de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega la evidencia en tiempo y forma indicados.</li> </ul>   |
| Forma de trabajo:                                       | Individual  |
| Medio de entrega:                                       | Aplicación Exemplify  |

| GUÍA INSTRUCCIONAL                               |   |
|--|---|
| Evidencia 2. Evaluación teórica-práctica escrita |   |
| Instrucciones:                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegurarse que tanto el dispositivo electrónico como la señal de internet que utiliza para la realización de la evidencia sean confiables y de buena calidad. De no cumplirse esto, se le invita al estudiante a que se comunique con el Club de Informática de la Facultad de Medicina para reservar una computadora (Tel: 81-8329-4191).</li> <li>2. Leer las instrucciones detalladas que serán publicadas a través de las plataformas Moodle y MS Teams un día antes del examen.</li> <li>3. Descargar el examen antes de la fecha y hora límite establecida por el Departamento de Microbiología.</li> <li>4. Ingresar al examen a la hora previamente establecida por el Departamento de Microbiología, empleando la contraseña que será publicada a través de la plataforma MS Teams.</li> <li>5. Elegir la mejor respuesta posible entre las opciones para cada una de las preguntas incluidas en la evaluación.</li> <li>6. Abstenerse de cualquier actividad de deshonestidad académica bajo penalización de que su evaluación sea invalidada.</li> <li>7. Finalizar y someter los resultados de su evaluación antes del día y hora límite indicadas por el Departamento de Microbiología. No se aceptarán evidencias por ningún motivo una vez que se cumpla el tiempo límite de entrega.</li> </ol> |
| Valor:   | 30%   |
| Criterios de evaluación:                         | <p>Criterios de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contesta correctamente los reactivos correspondientes al contenido de la Etapa 2.</li> </ul> <p>Criterios de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega la evidencia en tiempo y forma indicados.</li> </ul>   |
| Forma de trabajo:                                | Individual  |
| Medio de entrega:                                | Aplicación Exemplify  |

| GUÍA INSTRUCCIONAL                                 |   |
|--|---|
| Evidencia 3. Esquema de antifúngicos y antivirales |   |
| Instrucciones:                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar dos esquemas que muestren ejemplos de antifúngicos y antivirales, indicando el blanco terapéutico de estos. Los esquemas podrán ser realizados: (a) en algún programa de diseño electrónico (PowerPoint, Paint, Canva, etc.) y sometido como imagen o pdf, o (b) sobre papel y sometido como imagen digital.</li> <li>2. Confirmar que el documento que se envía como evidencia sea legible y de buena calidad.</li> <li>3. Para el esquema de antifúngicos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realizar un esquema que detalle la célula fúngica, incluyendo los componentes estructurales más importantes y las reacciones enzimáticas relevantes para la presente evidencia.</li> <li>b. Indicar con una flecha el sitio de acción para las siguientes clases de antifúngicos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polienos</li> <li>• Azoles</li> <li>• Equinocandinas</li> </ul> </li> <li>c. Junto al nombre del antifúngico, redactar una breve descripción del mecanismo de acción (3 renglones máximo).</li> <li>d. Dibujar la estructura química del antifúngico.</li> </ol> </li> <li>4. Para el esquema de antivirales:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realizar un esquema de una célula animal con el ciclo de replicación viral, rotulando todos los pasos del ciclo</li> <li>b. Indicar con flechas el sitio de acción para los siguientes antivirales:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfuvritida</li> <li>• Amantadina</li> <li>• Aciclovir</li> <li>• Oseltamivir</li> </ul> </li> <li>c. Junto al nombre del antiviral, redactar una breve descripción del mecanismo de acción (3 renglones máximo).</li> <li>d. Dibujar la estructura química del antiviral.</li> </ol> </li> <li>5. Enviar la evidencia a través de la pestaña "Trabajos" de MS Teams antes de la fecha y hora límite de entrega.</li> </ol> |
| Valor:   | 5%  |
| Criterios de evaluación:                           | <p>Criterios de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquematiza apropiadamente la célula fúngica y la célula animal con el ciclo de replicación viral.</li> <li>• Incluye todos los antimicrobianos indicados.</li> <li>• Identifica el blanco farmacológico de cada antimicrobiano en el esquema correspondiente.</li> <li>• Describe el mecanismo de acción de los antimicrobianos.</li> <li>• Esquematiza la estructura química de los antimicrobianos.</li> </ul> <p>Criterios de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega la evidencia en tiempo y forma indicados.</li> <li>• Los esquemas son claros, detallados y fáciles de entender.</li> </ul>  |



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
PROGRAMA ANALÍTICO

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | Instrumento de evaluación: Lista de cotejo 1. Esquema de antifúngicos y antivirales |
| Forma de trabajo: | Individual  |
| Medio de entrega: | Plataforma MS Teams   |

| GUÍA INSTRUCCIONAL                                  |   |
|---|---|
| PIA: Resolución de casos clínicas de hongos y virus |   |
| Instrucciones:                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un caso clínico de una enfermedad causada por el agente etiológico indicado por su profesor y sus métodos de diagnóstico de laboratorio.</li> <li>2. Presentar el caso clínico y los métodos de diagnóstico de laboratorio del agente etiológico en un archivo PowerPoint que deberá ser enviado al profesor para su pre-evaluación en la fecha de envío indicada.</li> <li>3. La evidencia deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir el caso clínico a desarrollar.</li> <li>• Incluir la toma de muestra apropiada para el caso clínico a desarrollar.</li> <li>• Incluir las diferentes técnicas de diagnóstico de laboratorio que se pueden emplear para la identificación del agente etiológico.</li> <li>• Incluir imágenes, dibujos y esquemas que aporten y apoyen a la presentación oral.</li> </ul> </li> <li>4. Enviar el archivo PowerPoint a través de la pestaña "Trabajos" de MS Teams antes de la fecha y hora límite de entrega para su pre-evaluación (retroalimentación).</li> <li>5. Realizar las modificaciones y ajustes a la presentación con base a la retroalimentación del profesor.</li> <li>6. Grabar un video con la presentación oral del caso clínico y técnicas de diagnóstico, siguiendo los criterios de desempeño indicados en la Guía Instruccional e Instrumento de Evaluación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una <u>extensión máxima de 30 minutos</u>.</li> <li>• Justificar el diagnóstico clínico haciendo referencia a los signos y síntomas del paciente, así como a los datos epidemiológicos proporcionados.</li> <li>• Explica y justifica la elección de la(s) muestra(s) clínica(s) para el caso.</li> <li>• Justificar la selección de técnicas de diagnóstico de laboratorio.</li> <li>• Explica el fundamento de las técnicas de diagnóstico de laboratorio seleccionadas.</li> </ul> </li> <li>7. Enviar el video a través de la pestaña "Trabajos" de MS Teams antes de la fecha y hora límite de entrega para su evaluación final.</li> </ol> |
| Valor:  | 10%   |
| Criterios de evaluación:                            | <p>Criterios de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece el diagnóstico clínico correcto al caso presentado y lo justifica con base a los signos y síntomas del paciente, así como a los datos epidemiológicos.</li> <li>• Indica la muestra o muestras clínicas apropiadas para el caso desarrollado, justifica su selección, y describe satisfactoriamente la técnica para su toma.</li> <li>• Selecciona los métodos de diagnóstico de laboratorio empleados para el diagnóstico etiológico del caso a desarrollar, y justifica esta elección indicando las ventajas y desventajas que presenta cada técnica.</li> </ul>   |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica satisfactoriamente el fundamento de los métodos de diagnóstico de laboratorio seleccionados.</li> </ul> <p>Criterios de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega la presentación digital y el video con la presentación oral del caso clínico en las fechas indicadas por el profesor.</li> <li>• El video tiene una extensión máxima de 30 minutos.</li> <li>• Emplea la gramática y ortografía, así como la nomenclatura de los agentes etiológicos correctamente.</li> <li>• Emplea texto sólo como palabras clave a lo largo de la presentación digital.</li> <li>• Incluye las referencias empleadas (no más y no menos) en formato AMA (American Medical Association).</li> </ul> <p>Instrumento de evaluación: Rúbrica. Producto Integrador de Aprendizaje</p> |
| Forma de trabajo: | Colaborativo  |
| Medio de entrega: | Plataforma MS Teams   |

**ANEXO B**  
**UNIDAD DE APRENDIZAJE: MICROBIOLOGÍA**  
**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

| INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN   |        |    |               |
|---|--------|----|---------------|
| Lista de cotejo 1. Prácticas de laboratorio   |        |    |               |
| Criterios   | Escala |    | Observaciones |
|   | Sí     | No |               |
| Realiza satisfactoriamente los procedimientos de acuerdo con las instrucciones del profesor durante la práctica.<br><br>2 puntos posibles |        |    |               |
| Participa activamente durante el desarrollo de la práctica.<br><br>4 puntos posibles  |        |    |               |
| Demuestra comprensión y dominio de los temas teóricos correspondientes a la práctica.<br><br>4 puntos posibles                            |        |    |               |
| Total de puntos:  |        |    |               |

| INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN  |        |    |               |
|--|--------|----|---------------|
| Lista de cotejo 2. Reportes de laboratorio   |        |    |               |
| Criterios  | Escala |    | Observaciones |
|  | Sí     | No |               |
| Entrega el Manual de Laboratorio en tiempo y forma indicados.<br><br>2 puntos posibles   |        |    |               |
| Los ejercicios y preguntas del Manual de Laboratorio están contestados con pluma y letra legible.<br><br>1 punto posibles  |        |    |               |
| Los nombres científicos están escritos correctamente.<br><br>1 punto posibles  |        |    |               |
| Las respuestas a los ejercicios y preguntas del Manual de Laboratorio están completas y demuestran un dominio de los temas abordados durante la sesión.<br><br>2 puntos posibles |        |    |               |
| Los dibujos realizados están a color y son fiel representación de las imágenes y/u observaciones al microscopio.<br><br>2 puntos posibles  |        |    |               |
| Los dibujos realizados están correctamente identificados y rotulados con las partes y estructuras relevantes al microorganismo.<br><br>2 puntos posibles                         |        |    |               |
| Total de puntos:   |        |    |               |



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
PROGRAMA ANALÍTICO

| INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN  |        |    |               |
|--|--------|----|---------------|
| Lista de cotejo 3. Esquema de antifúngicos y antivirales   |        |    |               |
| Criterios  | Escala |    | Observaciones |
|  | Sí     | No |               |
| Entrega la evidencia en tiempo y forma indicados.<br><br>1 punto   |        |    |               |
| Esquematiza apropiadamente: <ul style="list-style-type: none"><li>• La célula fúngica</li><li>• La célula animal con el ciclo de replicación viral</li></ul> 1 punto |        |    |               |
| Incluye todos los antimicrobianos indicados en la Guía Instruccional, así como su blanco farmacológico en el esquema correspondiente.<br><br>1 punto                 |        |    |               |
| Incluye una breve descripción del mecanismo de acción del antimicrobiano, así como su estructura química de acuerdo a la Guía Instruccional.<br><br>1 punto          |        |    |               |
| Los esquemas son claros, detallados y fáciles de entender.<br><br>1 punto  |        |    |               |
| Total de puntos:   |        |    |               |

| INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Rúbrica 1. Producto Integrador de Aprendizaje   |   |   |  |
| Competencia: Seleccionar los métodos de diagnóstico de laboratorio apropiados con base al agente etiológico y la muestra clínica. |   |   |  |
| Criterios de desempeño  | Niveles de dominio  |   |  |
|   | Satisfactorio   | Poco satisfactorio  | Sin evidencia  |
| <i>Criterios de forma</i>   |   |   |  |
| Entrega de la evidencia   | Entrega el video con la presentación oral del caso clínico en las fechas indicadas por el profesor.   | ---   | No entrega el video con la presentación oral del caso clínico en las fechas indicadas por el profesor. |
| 10 puntos posibles  | 10 puntos   |   | 0 puntos   |
| Formato de la evidencia   | El video tiene una extensión máxima de 30 minutos.  | ---   | El video supera los 30 minutos.  |
| 5 puntos posibles   | 5 puntos  |   | 0 puntos   |
| Gramática, ortografía y nomenclatura  | Emplea la gramática y ortografía, así como la nomenclatura de los agentes etiológicos correctamente.  | Presenta deficiencias en el uso de la gramática, ortografía o nomenclatura de los agentes etiológicos.  | Presenta deficiencias en el uso de la gramática, ortografía y nomenclatura de los agentes etiológicos. |
| 5 puntos posibles   | 5 puntos  | 2.5 puntos  | 0 puntos   |
| Uso del texto en la presentación  | Emplea sólo palabras clave a lo largo de la presentación digital.   | Emplea oraciones completas en la presentación digital.  | Emplea párrafos de texto en la presentación digital.   |
| 5 puntos posibles   | 5 puntos  | 2.5 puntos  | 0 puntos   |
| Referencias   | Incluye las referencias empleadas (no más y no menos) en formato AMA (American Medical Association).  | Incluye las referencias empleados, más no en formato AMA.   | No incluye las referencias empleadas.  |
| 5 puntos posibles   | 5 puntos  | 2.5 puntos  | 0 puntos   |
| <i>Criterios de fondo</i>   |   |   |  |
| Caso clínico  | Ofrece el diagnóstico clínico correcto al caso presentado y lo justifica con base a los signos y síntomas del paciente, así como a los datos epidemiológicos. | Ofrece el diagnóstico clínico correcto al caso presentado, más no lo justifica con base a los signos y síntomas del paciente o a los datos epidemiológicos. | No ofrece el diagnóstico clínico correcto del caso presentado.   |
| 10 puntos posibles  | 10 puntos   | 5 puntos  | 0 puntos   |



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
PROGRAMA ANALÍTICO

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Toma de muestra                          | Indica la muestra o muestras clínicas apropiadas para el caso desarrollado, justifica su selección, y describe satisfactoriamente la técnica para su toma.  | Indica la muestra o muestras clínicas apropiadas para el caso desarrollado, más no justifica su selección o no describe satisfactoriamente la técnica para su toma. | Indica muestras clínicas no apropiadas para el caso desarrollado, o no describe la técnica para su toma.  |
| 10 puntos posibles                       | 10 puntos   | 5 puntos  | 0 puntos  |
| Selección de los métodos de diagnóstico  | Selecciona los métodos de diagnóstico de laboratorio empleados para el diagnóstico etiológico del caso a desarrollar, y justifica esta elección indicando las ventajas y desventajas que presenta cada técnica. | Selecciona los métodos de diagnóstico de laboratorio empleados para el diagnóstico etiológico del caso a desarrollar, más no justifica esta elección.               | Presenta deficiencias en la selección de métodos de diagnóstico de laboratorio empleados para el diagnóstico etiológico del caso a desarrollar. |
| 20 puntos posibles                       | 20 puntos   | 10 puntos   | 0 puntos  |
| Fundamento de los métodos de diagnóstico | Explica satisfactoriamente el fundamento de los métodos de diagnóstico de laboratorio seleccionados.  | Presenta deficiencias en la explicación de uno de los métodos de diagnóstico de laboratorio seleccionados.  | Presenta deficiencias en la explicación de dos o más de los métodos de diagnóstico de laboratorio seleccionados.                                |
| 20 puntos posibles                       | 20 puntos   | 10 puntos   | 0 puntos  |
| Apoyos visuales                          | Emplea imágenes, dibujos y/o esquemas pertinentes y son empleados como apoyo visual a la presentación oral.   | Emplea imágenes, dibujos y/o esquemas pertinentes más no son empleados como apoyo visual durante la presentación oral.  | No emplea apoyos visuales pertinentes.  |
| 10 puntos posibles                       | 10 puntos   | 5 puntos  | 0 puntos  |