



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
BIOSEGURIDAD

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología.  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 1

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de la bioseguridad.  
Identificar los riesgos que se presentan en el manejo del material que se utiliza en un laboratorio de microbiología y parasitología.  
Establecer las medidas de bioseguridad que se emplean en los laboratorios de microbiología y parasitología.

**Antecedentes:**

El estudio de productos biológicos procedentes de pacientes con enfermedades infecto-contagiosas, el manejo directo de microorganismos patógenos o potencialmente patógenos, el empleo de sustancias químicas y los desechos tóxicos y de material contaminado, conlleva riesgos para la salud del trabajador y el entorno. Con el fin de disminuir estos riesgos, se han establecido diversas comisiones de bioseguridad nacionales e internacionales que tienen como objetivo proteger el ambiente, la salud y la seguridad de los profesionales de la salud, y evitar o disminuir los riesgos ocupacionales.

**Justificación:**

En el área de la salud, los trabajadores deben asumir parte de la responsabilidad de su seguridad y la de sus compañeros, ya que el descuido, la negligencia y las prácticas poco seguras pueden ser causa de daño. Por esta razón, se han establecido diversas medidas de bioseguridad que deben instrumentarse en los laboratorios para proteger al trabajador y al ambiente a través del manejo adecuado de los residuos peligrosos y el material de desecho.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( 4 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

**Índice Temático**

Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Bioseguridad en el laboratorio.	Enlistar las normas de bioseguridad que se deben seguir en un laboratorio de microbiología y parasitología.	Bioseguridad en los laboratorios de microbiología y parasitología	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor definirá el concepto de bioseguridad.</li> <li>2. Los alumnos en grupos pequeños revisarán las normas a seguir en el laboratorio.</li> <li>3. El profesor dirigirá la discusión sobre:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Manipulación de agujas y material de vidrio.</li> <li>b) Manejo de muestras y derrames</li> <li>c) Manipulación de material infecto-contagioso.</li> </ol> </li> <li>4. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones sobre las medidas de seguridad que se deben seguir en el laboratorio de microbiología y parasitología.</li> </ol>				

**Bibliografía recomendada**

1. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC y Winn WC. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas color. Quinta edición. Editorial médica panamericana. 1999.
2. Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México DF 2003.
3. Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2010.
4. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Qué medidas de protección personal se deben emplear en un laboratorio de microbiología y parasitología?	¿Por qué no se deben ingerir alimentos en los laboratorios?
¿Cuál es el manejo correcto de los desechos infecto-contagiosos?	¿Cuáles son las normas empleadas en la manipulación de muestras clínicas y derrame de las mismas?
¿Por qué se usan contenedores para la eliminación de punzocortantes?	¿Cuál es la indicación para el uso de bata en el laboratorio?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MANEJO Y CUIDADO DEL MICROSCOPIO

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología.  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 2

**Objetivos generales:**

Mencionar las partes fundamentales del microscopio y sus funciones.  
Señalar el manejo y los cuidados que se deben tener con el microscopio compuesto.  
Realizar observaciones de preparaciones

**Antecedentes:**

El microscopio es un instrumento de gran utilidad en el laboratorio de microbiología y parasitología. Puede ser simple si su sistema se basa en una lente biconvexa o compuesto, cuando emplea dos sistemas de lentes que se encuentran separados, consiguiendo con ello mayor aumento. Entre los microscopios compuestos, el más usado es el que emplea fotones de luz visible para formar las imágenes y se conoce como microscopio de luz. Existen varios tipos de microscopios compuestos, dependiendo de la luz empleada y como se manipula ésta, los más comunes son el de campo brillante, campo oscuro, contraste de fases y fluorescencia. Otros tipos son el microscopio invertido y estereoscópico. El microscopio de luz brillante está constituido por tres sistemas: óptico, mecánico y de iluminación. Para lograr buenas observaciones se requiere que el microscopio se conserve en óptimas condiciones, para lo cual es necesario tener una serie de cuidados en su manejo y limpieza.

**Justificación:**

El microscopio de luz brillante nos permite identificar gran variedad de microorganismos asociados a enfermedades infecciosas. Saber utilizarlo correctamente es necesario para visualizar lo más nítidamente posible las formas y estructuras parasitarias de diversos agentes etiológicos ya sean bacterias, hongos o parásitos.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( 4 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Introducción a la microbiología y parasitología.	Recordar los diferentes tipos de microscopio. Mencionar las partes, manejo y cuidados del microscopio compuesto. Utilizar el microscopio compuesto en la observación de microorganismos.	Manejo del microscopio compuesto. Cuidados que se deben tener con el microscopio compuesto.	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor junto con los alumnos recordará los diferentes tipos de microscopio y las partes que constituyen un microscopio compuesto.</li> <li>2. El profesor mencionará los pasos que se deben seguir para hacer una observación correcta.</li> <li>3. El profesor señalará los cuidados que se deben tener con el microscopio.</li> <li>4. Los alumnos observarán diversos microorganismos con el microscopio compuesto.</li> <li>5. El profesor junto con los alumnos elaborarán conclusiones acerca del manejo y utilidad del microscopio en el estudio de la microbiología y parasitología.</li> </ol>				

<b>Bibliografía recomendada</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC y Winn WC. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas color. Quinta edición. Editorial médica panamericana. 1999.</li> <li>2. Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México 2003.</li> <li>3. Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2010.</li> <li>4. Murray PR. Rosenthal KS, Pfaller MA: Medical Microbiology. 5th ed Philadelphia PA. 2009.</li> <li>5. <a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html</a></li> </ol>
---

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuál es la utilidad del microscopio en el estudio de la microbiología y parasitología?	¿Qué objetivo se utiliza para observar una preparación en fresco?
¿Cuál es el poder de resolución del microscopio óptico al emplear el objetivo de inmersión?	Mencione tres medidas para mantener limpio el microscopio compuesto.
Mencione tres tipos de microscopios y su utilidad.	¿Con qué se deben limpiar los objetivos de inmersión después de la observación?
	¿Qué cuidados se deben tener con el microscopio al terminar la observación?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MICROBIOTA NORMAL

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realizado por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 3

**Objetivos generales:**

Revisar la microbiota normal de piel y mucosas.  
Identificar los principales agentes causantes de infecciones oportunistas.  
Revisar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las infecciones por microorganismos oportunistas.

**Antecedentes:**

Desde el momento de su nacimiento, el individuo establece una asociación con microorganismos del ambiente que formarán la microbiota normal y dependiendo del sitio del cuerpo será el tipo de microorganismos que lo colonicen. La microbiota es benéfica para el ser humano salvo en el momento en que se presente algún factor de oportunismo que favorezca el crecimiento inusual de los microorganismos y produzca daño.

**Justificación:**

El conocimiento de la microbiota normal permitirá a los alumnos, en primer lugar, diferenciar los microorganismos patógenos de los no patógenos. Por otro lado, y debido a que se han incrementado los factores de oportunismo que favorecen estas patologías, las infecciones por estos organismos representan actualmente un problema de diagnóstico.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Microbiota normal	Enlistar los microorganismos que forman parte de la microbiota normal en las diferentes localizaciones del cuerpo humano. Revisar los factores que favorecen la conducta oportunista de la microbiota normal. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de una infección por oportunistas. Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones por oportunistas.	Microbiota normal.	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor definirá el concepto de microbiota normal y organizará grupos de trabajo donde se discutirá:               <ol style="list-style-type: none"> <li>La microbiota que coloniza al humano de acuerdo a su edad.</li> <li>La microbiota normal por zonas corporales.</li> <li>Los fenómenos que regulan la existencia de la microbiota.</li> <li>Los sitios carentes de microbiota.</li> <li>Las ventajas y desventajas que aportan los microorganismos constituyentes de la microbiota al ser humano.</li> </ol> </li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del tema.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC y Winn WC. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas color. Quinta edición. Editorial médica panamericana. 1999.
- Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México 2003.
- Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2010.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/index.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Qué sitios del organismo son normalmente estériles?	En los primeros días de vida de un recién nacido por parto natural, ¿qué microorganismos forman parte de la microbiota normal?
Mencione tres factores que favorecen el oportunismo de la microbiota normal.	Mencione los factores involucrados en el cambio de la microbiota normal en las mujeres.
¿De qué manera impide la microbiota el establecimiento de bacterias patógenas en un sitio determinado?	Mencione tres ventajas y desventajas de la microbiota normal.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DE VÍAS RESPIRATORIAS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realizado por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 4

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las infecciones bacterianas de vías respiratorias.  
Identificar los principales agentes etiológicos que producen infecciones de vías respiratorias.  
Revisar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las infecciones bacterianas de vías respiratorias.

**Antecedentes:**

Las infecciones del aparato respiratorio son la principal causa de enfermedad a nivel mundial, los agentes etiológicos más frecuentes son virus y bacterias. Entre las bacterias se encuentran principalmente *Streptococcus pyogenes*, *S. pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Chlamydia psittaci*, *Chlamydia pneumoniae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Haemophilus influenzae tipo b*, *Bordetella pertussis*, *Fusobacterium*, *Klebsiella pneumoniae* y *Mycobacterium tuberculosis*. El diagnóstico de laboratorio es indispensable para poder determinar el agente causal de estas infecciones.

**Justificación:**

La participación de los virus en las infecciones de vías respiratorias es mayor que la de las bacterias. Sin embargo, las secuelas producidas por las infecciones bacterianas pueden poner en peligro la vida del paciente motivo por el cual, el estudio de una muestra clínica del sitio afectado cobra importancia tanto en el diagnóstico etiológico como en el control de estas bacterias.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( 4 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Infecciones de vías respiratorias.	Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio de las infecciones bacterianas de vías respiratorias. Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones bacterianas de vías respiratorias.	<i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae tipo b</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> Otros.	4
<p><b>Desarrollo de la práctica:</b></p> <p>Sesión I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones de vías respiratorias e identificarán: <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos empleados para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los exámenes de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>Los alumnos realizarán un exudado faríngeo.</li> </ol> <p>Sesión II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos observarán macroscópicamente los cultivos y diferenciarán la morfología colonial.</li> <li>Los alumnos realizarán tinciones de Gram a partir de colonias previamente identificadas y anotarán sus características tintoriales.</li> <li>Los alumnos Interpretarán las pruebas bioquímicas junto con los demás datos para llegar al diagnóstico etiológico.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA: Medical Microbiology. 5th ed Philadelphia PA. 2009.
- Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México 2003.
- Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2010.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Mencione tres bacterias que se asocian a enfermedades de vías respiratorias.	¿Qué utilidad tiene el tipo de hemólisis observada en placas de agar sangre?
Indique los recursos de laboratorio que se utilizan para el diagnóstico de infecciones bacterianas de las vías respiratorias.	¿Qué bacteria se aisló en el cuadro clínico estudiado?
¿Qué importancia tiene hacer el diagnóstico etiológico en las infecciones bacterianas de vías respiratorias?	¿Qué aplicación tienen los análisis serológicos en el diagnóstico de infecciones bacterianas de las vías respiratorias?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DE TEJIDOS BLANDOS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realizado por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 5

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de infecciones bacterianas de tejidos blandos superficiales y profundos.  
Identificar los principales agentes bacterianos causantes de infección de tejidos blandos superficiales y profundos.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de infecciones bacterianas de tejidos blandos superficiales y profundos.

**Antecedentes:**

La piel constituye una barrera efectiva en contra de la invasión de microorganismos que la colonizan y de aquellos que son potencialmente patógenos. Sin embargo, la piel puede sufrir pérdida de su continuidad y ser invadida por bacterias, presentando procesos patológicos como foliculitis, impétigo, celulitis o gangrena. El compromiso de las capas más profundas se acompaña de mortalidad elevada. Las bacterias asociadas a estas infecciones son *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium leprae* y *Clostridium perfringens*, entre otras.

**Justificación:**

Las infecciones de tejidos blandos superficiales y profundos se presentan frecuentemente como complicaciones en pacientes traumatizados. El diagnóstico etiológico es de gran importancia para establecer el tratamiento específico, especialmente en el caso de bacterias que son multiresistentes.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Infecciones de tejidos blandos superficiales y profundos.	Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio de infecciones de tejidos blandos superficiales y profundos. Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones de tejidos blandos superficiales y profundos.	<i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Mycobacterium leprae</i>	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infección bacteriana de tejidos blandos superficiales y profundos e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los exámenes de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>Los alumnos realizarán un cultivo de piel.</li> </ol> Sesión II: <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos observarán macroscópicamente los cultivos (morfología colonial) y diferenciarán colonias.</li> <li>Los alumnos realizarán tinciones de Gram a partir de colonias previamente identificadas y anotarán sus características tintoriales.</li> <li>Los alumnos interpretarán las pruebas bioquímicas junto con los demás datos para llegar al diagnóstico etiológico.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

<b>Bibliografía recomendada</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC y Winn WC. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas color. Quinta edición. Editorial médica panamericana. 1999.</li> <li>Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México 2003.</li> <li>Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2010.</li> <li><a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html</a></li> </ol>
--

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Mencione las bacterias que se asocian a cuadros de pioderma.	¿Qué estudios se realizaron para llegar al diagnóstico en el caso clínico revisado?
Indicar los recursos de laboratorio que se utilizan para el diagnóstico de infecciones bacterianas de tejidos blandos superficiales y profundos.	¿Qué agente etiológico fue el responsable de la patología en el caso clínico revisado?
¿Qué importancia tiene hacer el diagnóstico etiológico en las infecciones de tejidos blandos superficiales y profundos?	¿Qué bacterias se identificaron en el cultivo de piel que realizaron?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DEL TRACTO GASTROINTESTINAL

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realizado por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 6

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de infecciones bacterianas del tracto gastrointestinal.  
Identificar los principales agentes causantes de infecciones bacterianas del tracto gastrointestinal.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las infecciones bacterianas del tracto gastrointestinal.

**Antecedentes:**

Las infecciones del tracto gastrointestinal constituyen uno de los problemas más importantes de salud pública. Su etiología es variada, encontrándose entre los agentes productores a bacterias, virus y protozoarios. Las bacterias involucradas son miembros de las familias *Enterobacteraceae* y *Vibrionaceae*, principalmente.

**Justificación:**

A nivel mundial, anualmente se presentan 700 millones de casos de diarrea aguda en menores de 5 años, con una mortalidad de 3 a 5 millones al año en países en desarrollo. En nuestro país, el síndrome diarreico infeccioso y la gastritis son causa frecuente de consulta y, aunque en su mayoría las gastroenteritis se autolimitan, en algunos casos, si no son tratadas adecuadamente, pueden conducir al paciente a estados graves poniendo en peligro su vida. Por otro lado, las gastritis producidas por *Helicobacter pylori* son un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Infecciones del tracto gastrointestinal.	Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio de infecciones del tracto gastrointestinal. Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las infecciones del tracto gastrointestinal.	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Vibrionaceae.</i> <i>Helicobacteraceae</i>	4
<p><b>Desarrollo de la práctica:</b></p> <p>Sesión I</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de gastroenteritis bacteriana e identificarán: <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los exámenes de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>Los alumnos realizarán un coprocultivo.</li> </ol> <p>Sesión II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos observarán macroscópicamente los cultivos (morfología colonial) y diferenciar colonias lactosa positivas de las negativas.</li> <li>Los alumnos realizarán tinciones de Gram a partir de colonias previamente identificadas y anotarán sus características tintoriales.</li> <li>Los alumnos interpretarán las pruebas bioquímicas junto con los demás datos para llegar al diagnóstico etiológico.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC y Winn WC. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas color. Quinta edición. Editorial médica panamericana. 1999.
- Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México 2003.
- Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2011
- MacFaddin JF. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. Tercera Edición. Editorial médica panamericana. 2004.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Mencione cuatro bacterias que se asocian a cuadros de infecciones del tracto gastrointestinal.	¿Cuál fue el agente etiológico en el caso clínico revisado?
Indicar los recursos de laboratorio que se utilizan para el diagnóstico de infecciones del tracto gastrointestinal.	¿Qué estudios se usaron para confirmar el diagnóstico clínico del caso revisado?
¿Qué importancia tiene hacer el diagnóstico etiológico en una infección del tracto gastrointestinal?	¿Qué utilidad tienen las pruebas bioquímicas en la identificación del agente etiológico en el caso clínico revisado?
¿Qué importancia tiene la prueba de fermentación de la lactosa en la identificación de las enterobacterias?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 7

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de infecciones bacterianas de vías urinarias.  
Identificar las bacterias causantes de infecciones de vías urinarias.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de infecciones de vías urinarias.

**Antecedentes:**

Las infecciones urinarias afectan con mayor frecuencia al sexo femenino y se adquieren con alta regularidad por vía ascendente o exógena, encontrándose asociadas a falta de higiene, malformaciones congénitas, uropatía obstructiva, alteraciones neurogénicas de vejiga, etc. En mujeres, la entidad clínica más frecuente es la uretricitis y en el varón la prostatitis. Los agentes etiológicos están limitados a unos cuantos microorganismos de crecimiento rápido como *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* sp, *Proteus* sp, Estafilococos coagulasa negativos, destacando la especie *Staphylococcus saprophyticus*; pero también se encuentran otras bacterias gram negativas oportunistas como *Pseudomonas aeruginosa* y hongos como *Candida albicans*.

**Justificación:**

Las infecciones genitourinarias son causa frecuente de consulta externa por lo que, es indispensable conocer los recursos diagnósticos para identificar al agente etiológico. El examen general de orina y el urocultivo son herramientas útiles para brindar una atención correcta al paciente.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Infecciones de vías urinarias.	Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de infecciones bacterianas de vías urinarias. Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones bacterianas de vías urinarias.	Bacilos gram negativos Cocos gram positivos.	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor del laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones bacterianas de vías urinarias e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Productos biológicos a utilizar.</li> <li>Los exámenes de laboratorio a útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>Los alumnos realizarán un urocultivo.</li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos observarán macroscópicamente los cultivos (morfología colonial) y diferenciarán las colonias.</li> <li>Los alumnos realizarán tinciones de Gram a partir de colonias previamente identificadas y anotará sus características tintoriales.</li> <li>Los alumnos interpretarán las pruebas bioquímicas junto con los demás datos para llegar al diagnóstico etiológico.</li> <li>Los alumnos cuantificarán las UFC/mL de orina y analizarán los resultados de acuerdo a los criterios de Kass y Stanford.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

<b>Bibliografía recomendada</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC y Winn WC. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas color. Quinta edición. Editorial médica panamericana. 1999.</li> <li>Tay SJ, Molina LJ, López ML, Manjarrez ME. Microbiología y Parasitología Médicas. 3ª edición. Méndez editores. México 2003.</li> <li>Molina LJ, Manjarrez ME y Tay ZJ. Microbiología; Bacteriología y Virología. Primera edición. Méndez editores. México. DF. 2010.</li> <li><a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html</a></li> </ol>
--

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Mencione los criterios de Kass y Stanford para el diagnóstico de infecciones bacterianas de vías urinarias.	¿Cuál fue el agente etiológico del caso clínico revisado?
¿En qué condiciones se pueden obtener falsos positivos o negativos?	¿Cómo se confirmó el diagnóstico clínico del caso clínico revisado?
¿Qué indica el encontrar más de una especie bacteriana en un urocultivo?	¿Por qué se emplea el asa calibrada para la siembra de la orina?
¿Por qué se emplea un medio de cultivo para Gram negativos?	De acuerdo a los criterios de Kass y Stanford, ¿cómo se interpreta el encontrar $>10^5$ UFC/mL?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 8

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de infecciones bacterianas del sistema nervioso central.  
Identificar las bacterias causantes de infecciones en el sistema nervioso central.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de infecciones del sistema nervioso central.

**Antecedentes:**

La meningococcal meningitis es una enfermedad caracterizada por inflamación de las meninges. Los principales responsables son los virus y, en segundo lugar, las bacterias. Entre las bacterias, las que más frecuentemente se asocian con cuadros de meningococcal meningitis son *Haemophilus influenzae b* (Hib), *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria meningitidis*. Es especialmente frecuente en niños y personas inmunosuprimidas. Los síntomas más frecuentes son dolor de cabeza, rigidez de la nuca que se asocia con fiebre, fotofobia, intolerancia a los ruidos y trastornos de la conciencia. En niños se puede manifestar solo como irritabilidad y somnolencia. La presencia de erupciones en la piel, puede indicar meningococemia.

**Justificación:**

La meningococcal meningitis bacteriana progresa con mucha rapidez y en cuestión de horas puede causar la muerte del paciente. Es por esto que el diagnóstico y tratamiento oportuno es importante, no solo para evitar la muerte sino también secuelas severas. El examen del líquido cefalorraquídeo y el cultivo son herramientas útiles para establecer el diagnóstico específico y brindar una atención correcta al paciente. Es importante que, una vez realizado el diagnóstico clínico, se implemente una terapia antimicrobiana mientras se obtienen los resultados del laboratorio.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- (4) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Bacteriología	Infecciones del sistema nervioso central	Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de infecciones bacterianas del sistema nervioso central. Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones bacterianas del sistema nervioso central.	<i>Haemophilus influenzae b</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Neisseria meningitidis</i>	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I 1. El profesor del laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones bacterianas del sistema nervioso central e identificarán: <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Productos biológicos a utilizar.</li> <li>Los exámenes de laboratorio a utilizar para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> Sesión II 1. Los alumnos observarán macroscópicamente los cultivos proporcionados (morfología colonial) y diferenciarán las colonias. 2. Los alumnos realizarán tinciones de Gram a partir de las colonias y anotarán sus características tintoriales. 3. Los alumnos interpretarán los resultados junto con los demás datos para llegar al diagnóstico etiológico. 4. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

- Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010.
- Murray PR., Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009.
- Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010.
- Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idx.html>.

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuáles son los efectos que pueden producir los virus en las células que parasitan?	¿Qué utilidad tienen las pruebas rápidas en el diagnóstico de enfermedades de etiología viral?
¿Qué estudios de laboratorio permiten establecer el diagnóstico etiológico de una infección viral?	¿Qué estudios se utilizan para llegar al diagnóstico de SIDA?
Menciona tres enfermedades virales en las que se cuenta con pruebas rápidas para confirmar el diagnóstico clínico.	¿Qué muestras se deben tomar para realizar los estudios para SIDA?
	¿Qué métodos directos se pueden emplear para el diagnóstico de virus en el laboratorio?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
**GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO  
DE INFECCIONES VIRALES**

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 9

**Objetivos generales:**

Establecer la importancia del diagnóstico de laboratorio en las infecciones virales.  
Describir los diferentes estudios que se utilizan en el diagnóstico de las infecciones virales.  
Observar los resultados de algunos estudios y su interpretación.

**Antecedentes:**

Los virus son un grupo importante de agentes biológicos intracelulares, se han descrito más de 25 familias que contienen alrededor de 1, 550 especies, muchas de las cuales se asocian a enfermedades en el ser humano, que van desde un resfriado común hasta infecciones graves como meningoencefalitis o el síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Actualmente se cuenta con técnicas de laboratorio que permiten confirmar el diagnóstico clínico como: cultivos en líneas celulares, detección de antígenos, amplificación de ácidos nucleicos (PCR y RT-PCR), hibridación de ácidos nucleicos y detección de la respuesta inmune a la infección viral.

**Justificación:**

Las enfermedades infecciosas pueden ser causadas por virus, bacterias, hongos y parásitos. Es importante precisar la etiología en cada una de ellas, ya que tiene implicaciones en el tratamiento y pronóstico del paciente. Los avances en el diagnóstico inmunológico y molecular permiten al médico contar con herramientas valiosas en su práctica profesional y son recursos que contribuyen a conocer la epidemiología de las enfermedades virales.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( 4 ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Virología	Generalidades del diagnóstico de las infecciones causadas por virus.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones de origen viral. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio.	Cultivo de virus en líneas celulares. Detección de antígenos virales. Detección de ácidos nucleicos (hibridación). Amplificación de ácidos nucleicos. Detección de anticuerpos.	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I: 1. El profesor realizará una breve presentación de los estudios empleados para el diagnóstico de las infecciones virales. 2. Los alumnos analizarán por equipos, los resultados de diferentes estudios para el diagnóstico de algunas enfermedades virales y su interpretación. 3. El profesor dirigirá la presentación del trabajo de cada equipo y aclarará las dudas que surjan durante la discusión. 4. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones.				

<b>Bibliografía recomendada</b> 6. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010. 7. Murray PR., Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009. 8. Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010. 9. Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008. 10. <a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html</a> .
---

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuáles son los efectos que pueden producir los virus en las células que parasitan?	¿Qué utilidad tienen las pruebas rápidas en el diagnóstico de enfermedades de etiología viral?
¿Qué estudios de laboratorio permiten establecer el diagnóstico etiológico de una infección viral?	¿Qué estudios se utilizan para llegar al diagnóstico de SIDA?
Menciona tres enfermedades virales en las que se cuenta con pruebas rápidas para confirmar el diagnóstico clínico.	¿Qué muestras se deben tomar para realizar los estudios para SIDA?
	¿Qué métodos directos se pueden emplear para el diagnóstico de virus en el laboratorio?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 10

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las infecciones de vías respiratorias.  
Identificar los principales agentes virales y bacterianos que causan infecciones de vías respiratorias.  
Revisar los recursos de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico en las infecciones de vías respiratorias de etiología viral.

**Antecedentes:**

Las infecciones de vías respiratorias son un problema de salud pública a nivel mundial, con altas tasas de morbi-mortalidad principalmente en la población infantil y adultos mayores. De los diversos microorganismos causantes de estas patologías, los virus ocupan un lugar importante, ya que son los invasores más comunes de la nasofaringe. Su mecanismo de transmisión es por aerosoles y/o manos contaminadas. Una gran variedad de ellos son los agentes etiológicos del catarro común, bronquitis, influenza, croup, neumonía y SARS.

**Justificación:**

El diagnóstico etiológico de infecciones de vías respiratorias permitirá al médico, en algunos casos, prescribir un tratamiento específico además del sintomático. En brotes epidémicos como los de influenza, el conocer las variantes de los virus que están circulando en la población puede ser útil para la manufactura de vacunas y para contribuir al conocimiento de la epidemiología de las infecciones respiratorias.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Virología	Virus causantes de infecciones del tracto respiratorio.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones respiratorias de origen viral. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio.	Rinovirus Influenza Parainfluenza Virus Sincitial respiratorio Metaneumovirus	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I: 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones de vías respiratorias e identificarán: a) Los datos relevantes del caso clínico. b) Los posibles diagnósticos clínicos. c) Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio. d) Los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico. 2. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

<b>Bibliografía recomendada</b> 1. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010. 2. Murray PR., Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009. 3. Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010. 4. Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008. 5. <a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html</a>
--

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Mencione los agentes etiológicos virales y bacterianos que se asocian con infecciones de vías respiratorias.	¿Qué estudios de laboratorio confirmaron el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Qué muestras se deben tomar para confirmar el diagnóstico de una infección de vías respiratorias?	¿Qué estudios adicionales se pudieron haber realizado en el caso clínico revisado?
¿Qué estudios se pueden solicitar para confirmar el diagnóstico viral de infecciones respiratorias?	¿Qué aspectos del caso clínico revisado ayudaron a proponer un posible diagnóstico clínico?
¿Cómo se diseminan los virus respiratorios?	
¿Qué efecto citopático se observa en las células infectadas por virus respiratorios?	
¿Qué medidas son útiles para prevenir la infección por virus respiratorios?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
GASTROENTERITIS VIRAL

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 11

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las infecciones gastrointestinales.  
Identificar los principales agentes virales y bacterianos causantes de infecciones gastrointestinales.  
Revisar los recursos diagnósticos en las infecciones gastrointestinales producidas por virus.

**Antecedentes:**

Los enterovirus asociados a la mayoría de los brotes de gastroenteritis de etiología viral a nivel mundial son los calicivirus de los géneros Norovirus y Sapovirus. Este tipo de virus, son muy infecciosos y afectan a personas de todas las edades. Los astrovirus también pueden causar síndromes diarreicos y en instituciones como las casas cuna, los rotavirus son los agentes etiológicos aislados con mayor frecuencia. Ninguno de ellos se desarrolla con facilidad en cultivos celulares, pero todos muestran características morfológicas distintivas.

**Justificación:**

En países subdesarrollados, las infecciones gastrointestinales de etiología bacteriana y viral son causa de numerosas muertes en niños menores de cinco años. Los virus entéricos se propagan con rapidez por vía fecal-oral, por lavado deficiente de las manos después de defecar, por aerosoles o por alimentos contaminados causando brotes epidémicos de diarrea. Es importante precisar el diagnóstico de etiología viral ya que permitirá al médico elegir la terapéutica apropiada para este tipo de infecciones, evitando el uso indiscriminado de antibióticos.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Virología	Virus causantes de infecciones del tracto gastrointestinal.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones gastrointestinales de origen viral. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio de las infecciones gastrointestinales de etiología viral.	Rotavirus Adenovirus Calicivirus Astrovirus	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I: 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones gastrointestinales de origen viral e identificarán: a) Los datos relevantes del caso clínico. b) Los posibles diagnósticos clínicos. c) Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio. d) Los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico. 2. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

<b>Bibliografía recomendada</b> 1. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010. 2. Murray PR., Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009. 3. Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010. 4. Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008. 5. <a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idx.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idx.html</a> .
--

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Menciona los agentes etiológicos virales y bacterianos que se asocian con infecciones gastrointestinales.	¿Qué estudios de laboratorio confirmaron el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Qué estudios se pueden solicitar para hacer el diagnóstico viral de infecciones gastrointestinales?	¿Qué estudios adicionales se pudieron haber realizado para confirmar el caso clínico revisado?
¿Cómo se diseminan los virus entéricos?	¿Qué aspectos del caso revisado ayudaron a proponer un posible diagnóstico clínico?
¿Qué medidas son útiles para prevenir las infecciones por virus entéricos?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
ENFERMEDADES EXANTEMÁTICAS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 12

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las enfermedades exantemáticas.  
Identificar los principales agentes virales causantes de enfermedades exantemáticas.  
Revisar los recursos de diagnóstico en las infecciones virales que causan enfermedades exantemáticas.

**Antecedentes:**

Los agentes virales causantes de enfermedades exantemáticas son los virus del sarampión, rubéola, parvovirus B19 (quinta enfermedad) y el de herpes humano 3 (varicela-zoster). La mayoría de estos virus son muy contagiosos, tienen un periodo de incubación que va de 7 a 21 días dependiendo de la enfermedad y producen viremia secundaria que se manifiesta clínicamente con exantema que, en algunas ocasiones, pueden cursar con fiebre o presentar prurito intenso (varicela). Hay otros virus, como el virus del dengue, que producen exantema como parte de sus manifestaciones clínicas.

**Justificación:**

La mayoría de las enfermedades exantemáticas se presentan en la infancia y algunas se previenen con distintos esquemas de vacunación. En la rubéola, la vacuna sirve principalmente para prevenir los efectos teratogénicos en mujeres embarazadas. En estos padecimientos como en otros, es importante realizar el diagnóstico diferencial y etiológico para establecer el tratamiento específico o sintomático según sea el caso.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Virología	Virus causantes de enfermedades exantemáticas.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de enfermedades exantemáticas. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio.	Virus del sarampión y parotiditis Rubéola Parvovirus B19 Varicela	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I: <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de una enfermedad exantemática e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

**Bibliografía recomendada**

- Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010.
- Murray PR., Rosenthal KS. Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009.
- Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010.
- Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Menciona los virus que se asocian con enfermedades exantemáticas.	¿Qué estudios de laboratorio confirmaron el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Qué muestras se deben tomar para confirmar el diagnóstico viral de una enfermedad exantemática?	¿Qué estudios adicionales se pudieron haber realizado para confirmar el diagnóstico?
¿Qué estudios se pueden solicitar para hacer el diagnóstico viral de una enfermedad exantemática?	¿Qué datos relevantes del caso clínico revisado permitieron hacer el diagnóstico clínico?
¿Cómo se diseminan los virus que producen enfermedades exantemáticas?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
HEPATITIS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica:13

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las hepatitis virales.  
Identificar los principales agentes virales causantes de hepatitis.  
Revisar los recursos de diagnóstico en las hepatitis virales.

**Antecedentes:**

La hepatitis es una enfermedad sistémica caracterizada por inflamación aguda del hígado, se puede manifestar clínicamente con vómito e ictericia. Hay múltiples causas que pueden ocasionar esta inflamación, entre ellas los virus. La mayoría de los casos de hepatitis viral aguda se deben a uno de los siguientes virus: A, B, C o E. Los virus A y E se transmiten por vía entérica mientras que el B y C lo hacen por vía parenteral. Existen otros agentes virales que pueden lesionar el hígado como los virus de fiebre amarilla, citomegalovirus, Epstein-Barr, herpes simple, rubéola y enterovirus.

**Justificación:**

Se calcula que existen 350 millones de portadores del virus de hepatitis B en el mundo, que el 75% de las infecciones se adquirieron al nacimiento y que el número de muertes a nivel mundial es de 250,000 por año. Dentro de los grupos de riesgo para adquirir infecciones por virus de hepatitis B figura el personal del sector salud, por lo que su vacunación es importante. La OMS calcula que hay alrededor de 170 millones de personas que padecen infección con virus de la hepatitis C y de ellas un porcentaje significativo está en riesgo de desarrollar carcinoma hepatocelular. Estos datos nos muestran la importancia de hacer el diagnóstico etiológico de las hepatitis virales para que las personas que tienen una infección crónica sean tratadas adecuadamente y se tomen las medidas necesarias para evitar la transmisión del virus.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Virología	Virus causantes de hepatitis.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las hepatitis virales. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio de las hepatitis virales.	Virus de hepatitis A Virus de hepatitis B Virus de hepatitis C Virus de hepatitis E	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I: <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de hepatitis viral e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio</li> <li>Los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010.
- Murray PR., Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009.
- Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010.
- Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Con qué virus se asocian los virus de hepatitis D para causar infección?	¿Qué estudios de laboratorio confirmaron el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Qué muestras se deben tomar para confirmar el diagnóstico de una hepatitis viral?	¿Qué medidas se le sugirió al paciente del caso clínico revisado para evitar la transmisión de la infección?
¿Qué estudios se deben solicitar para hacer el diagnóstico de hepatitis viral?	¿Qué datos relevantes del caso clínico revisado permitieron hacer el diagnóstico?
¿Qué medidas son útiles para prevenir la infección por virus que producen hepatitis?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 14

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las infecciones virales de transmisión sexual.  
Identificar los principales agentes virales y bacterianos causantes de infecciones de transmisión sexual.  
Revisar los recursos de diagnóstico en las infecciones de transmisión sexual causadas por virus.

**Antecedentes:**

Dentro de los virus que pueden ser transmitidos sexualmente encontramos al Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que produce SIDA, al virus de papiloma humano (VPH) responsable del carcinoma de cuello uterino y pene y de las verrugas genitales (condilomas acuminados), y al virus de herpes humano 2 (VHS-2) que causa herpes genital. Los VHS-2 causan infecciones genitales en hombres que se manifiestan como vesículas en el pene y meato urinario, proctitis herpética y linfadenopatía inguinal, y en las mujeres lesiones en labios, vulva y perineo, pero también producen cervicitis y linfadenopatía inguinal importante. Todas estas infecciones transmitidas sexualmente se pueden prevenir con el uso de condón y no teniendo más de una pareja sexual es decir, realizando sexo seguro.

**Justificación:**

En los últimos decenios se ha observado un aumento sustancial de infecciones genitales por VPH, con el incremento correspondiente en la prevalencia de carcinomas en cuello uterino y pene. Se considera que el 90% de los casos de cáncer cervicouterino son causados por VPH (serotipos 16 y 18 principalmente), siendo el segundo trastorno neoplásico más frecuente en mujeres a nivel mundial. La importancia del SIDA es bien conocida, se reconocen 2 tipos de VIH (VIH-1 y VIH-2), el VIH-1 es el más virulento y causa infecciones mortales. El diagnóstico etiológico de estas infecciones permite al médico tomar las medidas terapéuticas y de prevención necesarias para cada caso.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Virología	Virus causantes de infecciones virales de transmisión sexual.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de infecciones virales de transmisión sexual. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio.	Virus de inmunodeficiencia humano (VIH) Virus de papiloma humano (VPH) Virus de herpes humano 2 (VHS-2)	2
<b>Desarrollo de la práctica</b> Sesión I: <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones virales de transmisión sexual e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

<b>Bibliografía recomendada</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA., Mietzner TA. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2010.</li> <li>Murray PR., Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 6ª edición, España, Elsevier Mosby Editores, 2009.</li> <li>Molina J., Manjarrez ME., Tay J. Microbiología. Bacteriología y Virología. 1ª Edición, México, Méndez Editores, 2010.</li> <li>Collier L., Oxford J. Virología Humana. 3ª edición, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2008.</li> <li><a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/idex.html</a></li> </ol>
--

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Menciona los agentes etiológicos virales y bacterianos que se asocian con infecciones de transmisión sexual.	¿Qué estudios de laboratorio confirmaron el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Qué muestras se deben tomar para confirmar el diagnóstico de una infección de transmisión sexual de origen viral?	¿Qué estudios adicionales se pudieron haber realizado para confirmar el diagnóstico del caso clínico revisado?
¿Qué estudios se pueden solicitar para hacer el diagnóstico viral de infecciones de transmisión sexual?	¿Qué datos relevantes del caso clínico revisado permitieron hacer el diagnóstico?
¿Qué medidas son útiles para prevenir las infecciones virales de transmisión sexual?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MORFOLOGÍA GENERAL DE LOS HONGOS  
TOMA DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 15

**Objetivos generales:**

Mencionar la importancia del laboratorio para establecer el diagnóstico etiológico en las enfermedades causadas por hongos.  
Describir la morfología macro y microscópica de hongos de importancia médica.  
Mencionar los medios de cultivo empleados en Micología.

**Antecedentes:**

Los hongos son un grupo de organismos eucariontes macro y microscópicos, con una amplia distribución en la naturaleza. La mayoría de ellos, están constituidos por unidades filamentosas llamadas hifas y otros por elementos unicelulares llamados levaduras. El conjunto de hifas o levaduras que proliferaron a partir de un conidio, espora, fragmento micelial o levadura y que conservan las características morfológicas típicas de la especie constituyen una colonia. Pocos hongos son patógenos para el hombre y generalmente cambian su forma saprobia a estructuras parasitarias (dimorfismo). La identificación en el laboratorio del hongo o componentes del mismo, en los productos biológicos del paciente, permiten realizar el diagnóstico etiológico.

**Justificación:**

La micología médica estudia las infecciones, las alergias y las intoxicaciones causadas por hongos. La frecuencia de estas patologías, con respecto a las causadas por bacterias, parásitos o virus es menor. Sin embargo, en México hay una alta prevalencia de infecciones superficiales como las tiñas; zonas endémicas de micosis subcutáneas y sistémicas, y están aumentado el número de casos de patologías asociadas a hongos oportunistas, principalmente en personas inmunocomprometidas o con múltiples factores de riesgo, por lo que es importante que el médico conozca estas enfermedades.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Micología	Introducción al estudio de los hongos de importancia médica.	Identificar la forma saprobia y parasitaria de diversos hongos de importancia médica. Establecer los criterios para la toma y manejo correcto de muestras biológicas. Enlistar los recursos diagnósticos en micología médica que permiten confirmar el diagnóstico clínico.	Morfología de los hongos. Diagnóstico de laboratorio en micología médica. Toma de productos biológicos para los estudios micológicos.	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor de laboratorio apoyará a los estudiantes para describir las características macroscópicas de diversas colonias de hongos proporcionadas en tubos de cultivo y hacer un esquema gráfico con las características más importantes.</li> <li>2. Los alumnos observarán preparaciones de las diversas estructuras fúngicas.</li> <li>3. El profesor mencionará los diferentes medios de cultivo empleados en micología.</li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los alumnos realizarán la toma de muestra y procesamiento con KOH de escamas de piel, fragmentos de uñas y cabello.</li> <li>2. Los alumnos realizarán un examen directo.</li> <li>3. Los alumnos elaborarán un frote y tinción de exudado faríngeo y raspado de oído externo.</li> <li>4. Los alumnos observarán preparaciones.</li> <li>5. Los alumnos reportarán lo observado en las diferentes muestras y discutirán la utilidad de estos procedimientos.</li> <li>6. El profesor junto con los alumnos elaborarán conclusiones sobre la importancia del diagnóstico del laboratorio para llegar al diagnóstico etiológico en las enfermedades causadas por hongos.</li> </ol>				

<b>Bibliografía recomendada</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, Castañón-Olivares LR. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. Micología Médica. 2ª ed. México: Editorial Trillas; 2004.</li> <li>2. Arenas R. Micología Médica 3ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana Editores; 2008.</li> <li>3. Bonifaz A. Micología Médica Básica. 3ª ed. México: McGraw-Hill Internacional Editores; 2009.</li> <li>4. <a href="http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html">http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html</a></li> </ol>
---

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuál es la unidad morfo-funcional de los hongos?	Describe como está constituida una colonia de hongos.
¿Cuáles son los requerimientos nutricionales para que se desarrolle un hongo?	Anota dos ejemplos de estructuras de reproducción asexual de hongos filamentosos y uno de hongos levaduriformes.
¿Qué productos biológicos se emplean para la búsqueda de hongos patógenos?	¿Por qué se emplea el hidróxido de potasio para estudiar las muestras biológicas?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MICOSIS SUPERFICIALES

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica:16

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las micosis superficiales.  
Identificar los agentes etiológicos de las principales micosis superficiales en México.  
Revisar los recursos diagnósticos en las micosis superficiales.

**Antecedentes:**

Las infecciones causadas por hongos microscópicos reciben el nombre de micosis. De acuerdo a su localización en los diferentes tejidos y órganos del cuerpo, se clasifican en micosis superficiales, subcutáneas, sistémicas y por hongos oportunistas. Las micosis superficiales generalmente se adquieren por contacto directo con el hongo y afectan el estrato córneo de la piel, sus anexos y, algunas veces, las mucosas. Entre los principales agentes etiológicos se encuentran los dermatofitos, levaduras de los géneros *Malassezia* y *Candida* y con menor frecuencia otros hongos filamentosos no dermatofitos.

**Justificación:**

Las micosis superficiales, comprenden, entre otras patologías, dermatofitosis o tiñas, dermatitis seborréica, foliculitis, onicomycosis, pitiriasis versicolor y candidiasis mucocutánea. Este tipo de micosis son muy frecuentes y constituyen una de las principales causas de consulta dermatológica. Sin embargo, el médico general puede diagnosticar y tratar adecuadamente a la mayoría de los pacientes o decidir, si el paciente amerita ser valorado por el dermatólogo u otro especialista.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Micología	Micosis que afectan piel y anexos.	Enlistar los estudios de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las micosis superficiales. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio de las micosis superficiales. Identificar las estructuras fúngicas infectantes y parasitarias de los hongos asociados a las micosis superficiales.	Dermatofitos <i>Malassezia spp.</i> <i>Candida spp.</i>	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I: 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de micosis superficiales e identificarán: a) Los datos relevantes del caso clínico. b) Los posibles diagnósticos clínicos. c) Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio. d) Los exámenes de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico. Sesión II 1. Los alumnos describirán macro y microscópicamente cada uno de los cultivos proporcionados. 2. Los alumnos observarán preparaciones. 3. Los alumnos identificarán la forma parasitaria del agente etiológico del caso clínico revisado. 4. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

- López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, Castañón-Olivares LR. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. En Micología Médica. 2ª ed. México: Editorial Trillas; 2004.
- Arenas R. Micología Médica 3ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana Editores; 2008.
- Bonifaz A. Micología Médica Básica. 3ª ed. México: McGraw-Hill Internacional Editores; 2009
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idx.html>.

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuáles son los agentes etiológicos de las micosis superficiales más frecuentes en México?	¿Qué estudio(s) de laboratorio confirmaron el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Qué estudios de laboratorio están indicados para confirmar el diagnóstico de las micosis superficiales?	¿Cuál es la forma parasitaria del agente etiológico del caso clínico revisado?
¿Qué muestras biológicas se deben tomar a un paciente con una probable micosis superficial?	¿Cuál fue el mecanismo de infección para adquirir la micosis que presentó el paciente del caso clínico revisado?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MICOSIS SUBCUTÁNEAS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 17

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las micosis subcutáneas.  
Identificar los agentes etiológicos de las principales micosis subcutáneas en México.  
Revisar los recursos diagnósticos en las micosis subcutáneas.

**Antecedentes:**

Las micosis subcutáneas afectan la dermis y el tejido celular subcutáneo. El grupo de hongos causantes de estas patologías son organismos saprobios que se aíslan principalmente de tierra, vegetación putrefacta, musgo, hojas o ramas de plantas espinosas. Su forma infectante penetra generalmente por inoculación a través de heridas en la piel. El diagnóstico clínico se confirma al demostrar la presencia de la forma parasitaria del hongo en los productos biológicos del paciente, por el crecimiento del hongo en medios de cultivo o a través de pruebas inmunológicas y/o moleculares.

**Justificación:**

En la República Mexicana, existen zonas geográficas en las que prevalecen infecciones subcutáneas causadas por hongos como la esporotricosis, la cromoblastomicosis y, en menor frecuencia, el eumicetoma. Este tipo de micosis generalmente se asocian a factores ocupacionales. Es importante que el médico identifique las manifestaciones clínicas y los recursos disponibles en la actualidad para realizar el diagnóstico preciso, diferenciándolo de otras patologías y prescriba el tratamiento correspondiente, ya que su evolución tiende a ser crónica y en algunas ocasiones, como en el micetoma pueden llegar a ser causa de amputación de la extremidad inferior y discapacidad.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( 4 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Micología	Micosis que afectan dermis y tejido celular subcutáneo	Enlistar los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico de una probable micosis subcutánea. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio en las micosis subcutáneas. Describir las estructuras fúngicas infectantes y parasitarias de los hongos asociados a las micosis subcutáneas.	Esporotricosis Cromoblastomicosis Eumicetoma	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de micosis subcutáneas e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los exámenes de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos describirán macro y microscópicamente cada uno de los cultivos proporcionados.</li> <li>Los alumnos observarán preparaciones.</li> <li>Los alumnos identificarán la forma parasitaria del agente etiológico del caso clínico.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborará las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, Castañón-Olivares LR. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. Micología Médica. 2ª ed. México: Editorial Trillas; 2004.
- Arenas R. Micología Médica 3ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana Editores; 2008.
- Bonifaz A. Micología Médica Básica. 3ª ed. México: McGraw-Hill Internacional Editores; 2009.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idx.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuál es la forma saprobia de los hongos causantes de micosis subcutáneas?	¿Cuál es la forma infectante del agente etiológico en el caso clínico revisado?
¿Qué característica permite identificar a un hongo dermatiáceo?	¿Qué recursos de laboratorio se indicaron para confirmar el diagnóstico en el caso clínico revisado?
Menciona dos ejemplos de hongos dermatiáceos y que micosis causan.	¿Qué otros estudios se pueden utilizar para confirmar el diagnóstico en el caso clínico analizado?
¿Cuál es la forma parasitaria que debe buscarse en las muestras biológicas de pacientes con probable micosis subcutánea?	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MICOSIS SISTÉMICAS DE INICIO PULMONAR

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 18

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las micosis sistémicas de inicio pulmonar.  
Identificar los agentes etiológicos de las principales micosis sistémicas de inicio pulmonar más frecuentes en México.  
Revisar los recursos diagnósticos en las micosis sistémicas de inicio pulmonar.

**Antecedentes:**

Las micosis sistémicas de inicio pulmonar incluyen Histoplasmosis, Coccidioidomicosis y Paracoccidioidomicosis. Los hongos asociados a estas enfermedades se encuentran en determinados nichos ecológicos que les brindan los nutrientes y las condiciones adecuadas para su crecimiento. El mecanismo de infección es por inhalación de conidios o fragmentos de hifas, por lo que afectan inicialmente al pulmón, y posteriormente, se pueden diseminar por vía sanguínea o linfática a diferentes órganos y/o tejidos incluyendo el sistema nervioso central.

**Justificación:**

Aunque la mayoría de las enfermedades de vías respiratorias bajas son de etiología viral y bacteriana, no se deben descartar las patologías causadas por hongos como la Histoplasmosis, Coccidioidomicosis y Paracoccidioidomicosis. Estas micosis sistémicas de inicio pulmonar pueden afectar secundariamente, a diversos tejidos y órganos como, por ejemplo, bazo, hígado, médula, huesos, piel y mucosas o sistema nervioso central, poniendo en riesgo la vida del paciente. En México, hay zonas geográficas en donde es mayor la frecuencia de este tipo de micosis, por lo que es importante que el médico considere dentro de los diagnósticos diferenciales a estas enfermedades e identifique oportunamente el cuadro clínico para brindar un mejor pronóstico al paciente.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Micología	Micosis sistémicas de inicio pulmonar.	Enlistar los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico de una probable micosis sistémica de inicio pulmonar. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio en las micosis sistémicas de inicio pulmonar. Describir las estructuras fúngicas infectantes y parasitarias de los hongos asociados a las micosis sistémicas de inicio pulmonar.	Histoplasmosis Coccidioidomicosis Paracoccidioidomicosis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de micosis sistémicas de inicio pulmonar e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los exámenes de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos describirán la morfología de cada uno de los cultivos proporcionados.</li> <li>Los alumnos observarán las preparaciones que se les proporcionen.</li> <li>Los alumnos identificarán el agente etiológico.</li> <li>El profesor explicará los diferentes estudios para efectuar el diagnóstico inmunológico.</li> <li>El profesor explicará la utilidad de las pruebas intradérmicas y moleculares en el diagnóstico de micosis sistémicas de inicio pulmonar.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, Castañón-Olivares LR. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. Micología Médica. 2ª ed. México: Editorial Trillas; 2004.
- Arenas R. Micología Médica 3ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana Editores; 2008.
- Bonifaz A. Micología Médica Básica. 3ª ed. México: McGraw-Hill Internacional Editores; 2009.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/index.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
En la naturaleza, ¿cuál es el hábitat de los hongos causantes de micosis sistémicas de inicio pulmonar?	¿Qué signos y síntomas presentó el paciente del caso clínico revisado?
¿Qué exámenes de laboratorio se deben solicitar para confirmar el diagnóstico clínico de una micosis sistémica de inicio pulmonar?	¿En qué productos biológicos se identificó al agente etiológico del caso clínico revisado?
¿Qué tipo de inmunidad es la que se valora cuando se aplica una intradermorreacción?	¿Cuál es la forma parasitaria del hongo causante de la patología del caso clínico?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
MICOSIS SISTÉMICAS POR HONGOS  
OPORTUNISTAS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 19

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas.  
Identificar los agentes etiológicos de las micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas más frecuentes en México.  
Revisar los recursos diagnósticos en las micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas.

**Antecedentes:**

Las micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas son aquellas patologías que se desarrollan cuando la persona presenta diversos factores de riesgo o inmunocompromiso, que permiten que hongos como *Candida* spp., *Cryptococcus* spp., *Pneumocystis jiroveci*, *Aspergillus* spp. y *Zigomycetos*, que generalmente no son patógenos, causen cuadros clínicos severos que pueden poner en riesgo la vida del paciente, ya que en ocasiones el diagnóstico clínico es difícil de establecer.

**Justificación:**

En los últimos 30 años, la frecuencia de micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas se ha incrementado notablemente, especialmente en personas con enfermedades autoinmunes, crónicas degenerativas, neoplasias, insuficiencia renal, leucemia, diabetes mellitus, SIDA, etc. así como por el uso indiscriminado y, a veces, incorrecto de antibióticos. Actualmente, además de las patologías causadas por hongos oportunistas clásicos como *Candida* spp, *Aspergillus*, *Cryptosporidium*, *Pneumocistis* y *Zigomycetos*, están emergiendo otras causadas por hongos contaminantes considerados de bajo poder patógeno. Ante este panorama, el médico debe valorar a los pacientes de alto riesgo, en los que estos hongos pueden poner en riesgo su vida, y establecer las medidas de prevención, y de ser posible realizar el diagnóstico temprano y la vigilancia estrecha del paciente durante su evolución y tratamiento de la patología de base.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( 4 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Micología	Micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas.	Enlistar los estudios de laboratorio para confirmar el diagnóstico de una probable micosis por hongos oportunistas. Mencionar los productos biológicos útiles para el diagnóstico de laboratorio en las micosis sistémicas por hongos oportunistas. Describir las estructuras fúngicas infectantes y parasitarias de los hongos asociados a micosis sistémicas por hongos oportunistas.	Candidiasis Criptococosis Pneumocistosis Aspergilosis Zigomicosis por Mucorales	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de micosis sistémicas por hongos oportunistas e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los exámenes de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos describirán macro y microscópicamente cada uno de los cultivos proporcionados.</li> <li>Los alumnos observarán preparaciones.</li> <li>Los alumnos identificarán el agente etiológico del caso clínico.</li> <li>El profesor explicará las diferentes técnicas para efectuar el diagnóstico inmunológico.</li> <li>El profesor explicará la utilidad de las pruebas intradérmicas y moleculares.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, Castañón-Olivares LR. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. Micología Médica. 2ª ed. México: Editorial Trillas; 2004.
- Arenas R. Micología Médica 3ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana Editores; 2008.
- Bonifaz A. Micología Médica Básica. 3ª ed. México: McGraw-Hill Internacional Editores; 2009.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
¿Cuáles son las principales micosis emergentes y reemergentes en México?	¿Cómo se confirmó el diagnóstico clínico en el paciente del caso clínico revisado?
¿Qué estudios de laboratorio ayudan a confirmar el diagnóstico clínico en las micosis sistémicas por hongos oportunistas?	¿Cuáles fueron los productos biológicos estudiados en el paciente del caso clínico revisado?
Menciona los principales factores de riesgo para desarrollar una micosis sistémica por hongos oportunistas.	¿Qué factores de riesgo presentó el paciente del caso clínico revisado?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
PROTOZOARIOS DEL INTESTINO DELGADO

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 20

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las protozoosis de intestino delgado.

Identificar los protozoarios que causan infecciones en intestino delgado.

Revisar los recursos para el diagnóstico de las protozoosis de intestino delgado.

**Antecedentes:**

Los parásitos que infectan al hombre son protozoarios, helmintos y artrópodos. Algunos, que parasitan animales, pueden infectar al hombre (zoonosis). Los protozoarios son organismos unicelulares que pertenecen a diferentes phyla. Los que parasitan el intestino delgado del humano son *Giardia lamblia* y las coccidias *Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp e *Isospora belli*.

**Justificación:**

Las enfermedades parasitarias han producido a través de los tiempos más muertes y daño económico a la humanidad que todas las guerras juntas. En los países con poco o nulo desarrollo socioeconómico, las parasitosis se presentan con mayor frecuencia y se ven favorecidas por las condiciones climáticas y por la falta de cultura médica en la población. La giardiasis es muy frecuente como causa de infección sobre todo en niños. En el caso de las coccidias, la infección más frecuente es la criptosporidiosis que causa diarrea crónica en el paciente inmunocomprometido.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( 4 ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Protozoarios de intestino delgado.	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las protozoosis de intestino delgado. Mencionar los productos biológicos en los cuales se deben buscar las formas parasitarias de protozoarios de intestino delgado. Identificar microscópicamente trofozoítos, quistes y ooquistes.	Giardiasis Criptosporidiosis Cyclosporiasis Isosporosis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones de intestino delgado por protozoarios e identificarán: <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> Sesión II 1. Los alumnos realizarán un estudio coproparasitológico. 2. Los alumnos observarán preparaciones. 3. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

- Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003
- Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era ed. México: Médica Panamericana; 2007
- Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enliste los protozoarios del intestino delgado.	De acuerdo al cuadro clínico revisado, ¿Cuál es el estudio de laboratorio indicado para el diagnóstico?
Mencione la morfología microscópica de los protozoarios de intestino delgado.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico etiológico del cuadro clínico revisado.
Indique los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las protozoosis de intestino delgado.	¿Cuál es la fase del parásito que se observa en el estudio parasitológico?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
CÉSTODOS DE INTESTINO DELGADO

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 21

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de los céstodos de intestino delgado.

Identificar los céstodos que causan infecciones en el intestino delgado.

Revisar los recursos para el diagnóstico de las cestodiasis del intestino delgado

**Antecedentes:**

Los helmintos son gusanos planos y cilíndricos. Los planos pueden ser segmentados (céstodos) o no segmentados (tremátodos). Los céstodos que parasitan al intestino delgado son *Taenia solium*, *T. saginata*, *Hymenolepis nana* e *H. diminuta*. El más frecuente, sobre todo en niños, es *H. nana* por su mecanismo de transmisión que es por fecalismo.

**Justificación:**

En México, la himenolepiasis, la teniasis y la cisticercosis son problemas de salud pública. Estas parasitosis prevalecen tanto en áreas urbanas como rurales; se asocian a la pobreza, malas condiciones sanitarias e higiénicas y, en el caso de la teniasis, a la crianza no tecnificada de cerdos. Es importante detectar y dar el tratamiento correspondiente a las personas portadoras de *T. solium* ya que son la principal fuente de infección para la cisticercosis. Las personas que presentan himenolepiasis frecuentemente tienen otras parasitosis asociadas como giardiasis y tricocefalosis.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información

( ) Aprendizaje autorregulado y permanente

( 3 ) Comunicación efectiva

( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina

( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.

( 4 ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales

( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Céstodos del intestino delgado.	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las cestodiasis. Mencionar los productos biológicos en los cuales se deben buscar las formas parasitarias de las cestodiasis. Identificar microscópicamente huevos, escólex, proglótides y/o adultos.	Teniasis Himenolepiasis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones por céstodos e identificarán: a) Los datos relevantes del caso clínico. b) Los posibles diagnósticos clínicos. c) Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio. d) Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico. Sesión II 1. Los alumnos realizarán un estudio coproparasitológico. 2. Los alumnos observarán preparaciones. 3. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

1. Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
2. Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
3. Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
4. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enlistar los céstodos que parasitan al hombre.	De acuerdo al cuadro clínico revisado ¿Cuál es el estudio de laboratorio indicado para el diagnóstico?
Mencione la morfología macroscópica y microscópica de los céstodos.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico de la parasitosis causante del cuadro clínico revisado.
Indicar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las cestodiasis.	¿Cuál es la fase o fases del parásito que se observan en el examen coproparasitológico?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
GEOHELMINTIASIS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 22

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las geohelmintiasis.  
Identificar los geohelminintos que causan infecciones humanas.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las geohelmintiasis.

**Antecedentes:**

Las geohelmintiasis son causadas por gusanos cilíndricos (nemátodos) cuyas formas infectantes se desarrollan en el suelo. Los nemátodos son los helmintos más evolucionados, tienen sexos separados, aparato digestivo completo y pseudoceloma. Algunos son parásitos de animales y otros solo del hombre. Los principales geohelminintos que causan infección en humanos son *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus* y *Strongyloides stercoralis* en intestino delgado y en el grueso *Trichuris trichiura*.

**Justificación:**

En México, las geohelmintiasis son muy frecuentes, principalmente en poblaciones con condiciones de vivienda precaria, saneamiento inadecuado, carencia de agua potable, deficiente higiene en la preparación y almacenamiento de los alimentos y sobre todo en condiciones que favorecen el contacto con tierra contaminada. En niños pequeños, estas parasitosis repercuten en su adecuado crecimiento y desarrollo.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Geohelminetos.	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las geohelmintiasis. Mencionar los productos biológicos en los cuales se deben buscar las formas parasitarias de los geohelminetos. Identificar macro o microscópicamente huevos, larvas y adultos.	Ascariasis Trichiuriasis Necatoriasis Strongyloidosis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de geohelmintiasis e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos realizarán un estudio coproparasitológico.</li> <li>Los alumnos observarán preparaciones.</li> <li>El profesor y los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

**Bibliografía recomendada**

- Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
- Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
- Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html>.

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enlistar los geohelminetos patógenos para el humano.	De acuerdo al cuadro clínico revisado ¿Cuál es el estudio de laboratorio indicado para el diagnóstico?
Mencione la morfología macroscópica y microscópica de los geohelminetos.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico del cuadro clínico revisado.
Indicar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las geohelmintiasis humanas.	¿Cuál es la fase del parásito que se observa en los exámenes coproparasitológicos?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
PROTOZOARIOS DE INTESTINO GRUESO

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 23

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las protozoosis de intestino grueso.  
Identificar los protozoarios que causan infecciones en el intestino grueso.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las protozoosis del intestino grueso.

**Antecedentes:**

Los protozoarios que parasitan el intestino grueso son: *Entamoeba histolytica*, *Balantidium coli* y *Blastocystis hominis*. La amibiasis, aunque no es la más frecuente, es muy importante porque puede ocasionar cuadros extraintestinales, como los hepáticos y cutáneos.

**Justificación:**

La amibiasis intestinal aún prevalece en México y debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de las gastroenteritis virales y bacterianas para precisar el diagnóstico etiológico y prescribir el tratamiento específico. Actualmente también se debe considerar a *Blastocystis hominis* como agente causal de gastroenteritis aguda ya que tiende a ser subdiagnosticado y en nuestro país se desconoce con precisión la incidencia de esta parasitosis.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Protozoarios de intestino grueso.	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las protozoosis del intestino grueso. Mencionar los productos biológicos en los cuales se deben buscar las formas parasitarias de protozoarios del intestino grueso. Identificar microscópicamente trofozoítos, quistes y otras formas parasitarias.	Amibiasis Balantidiasis Blastocystosis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones por protozoarios del intestino grueso e identificarán: <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> Sesión II 1. Los alumnos realizarán un estudio coproparasitológico. 2. Los alumnos observarán preparaciones. 3. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

- Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
- Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
- Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idx.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enlistar los protozoarios que parasitan el intestino grueso.	De acuerdo al cuadro clínico revisado, ¿Cuál es el estudio(s) de laboratorio indicado(s) para el diagnóstico?
Mencione la morfología microscópica de los protozoarios que parasitan el intestino grueso.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico de la parasitosis causante del cuadro clínico revisado.
Indicar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las protozoosis del intestino grueso.	¿Cuál es la fase del parásito que se observa en el examen directo? ¿Cuándo es indicado solicitar coproantígenos?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
PROTOZOOSIS TISULARES

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 24

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de las protozoosis tisulares.  
Identificar los protozoarios que causan infecciones en diferentes órganos y/o tejidos.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las protozoosis tisulares.

**Antecedentes:**

Los protozoarios tisulares causan enfermedades como malaria, tripanosomiasis americana, leishmaniasis, toxoplasmosis e infecciones primarias en SNC (naegleriosis y acantamebosis). Las tres primeras son transmitidas por artrópodos. La toxoplasmosis es transmitida por diferentes mecanismos entre ellos la vía transplacentaria, la cual ocasiona malformaciones congénitas severas en el primero y segundo trimestre del embarazo. Las amibas de vida libre son organismos antizoicos que pueden ser adquiridos por inhalación o por vía cutánea causando meningoencefalitis amibiana primaria y encefalitis granulomatosa principalmente.

**Justificación:**

Estas patologías tienen gran importancia a nivel mundial porque pueden ser causa de discapacidad y muerte. Las deficientes condiciones de desarrollo, aunadas a factores que causan inmunocompromiso en el paciente, favorecen su incidencia y prevalencia. Actualmente, parásitos que eran considerados no patógenos como las amibas de vida libre, se asocian a patologías severas con un alto índice de mortalidad. La toxoplasmosis es considerada una parasitosis reemergente en pacientes con SIDA.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- (4) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Protozoarios tisulares.	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las protozoosis tisulares. Mencionar los productos biológicos que se deben usar para buscar las formas parasitarias de las protozoosis tisulares. Identificar microscópicamente quistes, trofozoitos, esquizontes, gametocitos, pseudoquistes, amastigotes, premastigotes epimastigotes y tripomastigotes.	Malaria Toxoplasmosis Tripanosomiasis americana Leishmaniasis Naegleriosis Acantamebosis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b>				
Sesión I				
1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones por protozoarios tisulares e identificarán:				
a) Los datos relevantes del caso clínico.				
b) Los posibles diagnósticos clínicos.				
c) Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.				
d) Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.				
Sesión II				
1. Los alumnos realizarán estudio parasitológico.				
2. Los alumnos observarán preparaciones.				
3. El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

1. Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
2. Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
3. Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
4. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idx.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enlistar las enfermedades causadas por protozoarios tisulares.	De acuerdo al cuadro clínico revisado, ¿Cuál es el estudio(s) de laboratorio indicado(s) para el diagnóstico?
Mencione la morfología microscópica de los protozoarios tisulares.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico del cuadro clínico revisado.
Indicar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las protozoosis tisulares.	¿Cuál es la fase del parásito que se observa en el estudio parasitológico del caso clínico revisado?
	¿Está indicado solicitar estudios inmunológicos o de biología molecular en el caso clínico revisado?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
HELMINTIASIS TISULARES: PLATELMINTOS

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 25

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de los platelmintos tisulares.  
Identificar los platelmintos que causan infecciones tisulares.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las parasitosis causadas por platelmintos tisulares.

**Antecedentes:**

La fase larvaria de algunos cestodos, pueden producir enfermedad en el humano como la cisticercosis e hidatidosis. En México continúa prevaleciendo la neurocisticercosis como causa de una amplia gama de cuadros clínicos a nivel de SNC (neurocisticercosis), ya que cuando el cisticerco se localiza fuera del sistema nervioso central, suele ser asintomático. La fasciolosis, paragonimiasis e hidatidosis, aunque no son tan frecuentes en nuestro país, son de relevancia dado el cuadro clínico que producen a nivel pulmonar y hepático.

**Justificación:**

En nuestro país, la neurocisticercosis es un problema de salud pública y se debe a los malos hábitos higiénicos, falta de servicios públicos en el medio rural y la deficiente educación para la salud. Su mecanismo de infección es por la ingesta de huevos de *Taenia solium*, eliminados con las heces fecales de personas con teniasis, por lo que es importante que sean diagnosticadas y tratadas para eliminar la fuente de infección.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- (2) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (3) Comunicación efectiva
- (1) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- (4) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Platelmintos tisulares	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las parasitosis por platelmintos tisulares. Mencionar los productos biológicos en que se deben buscar las formas parasitarias de los platelmintos tisulares. Identificar microscópicamente huevos en heces y esputo. Observar las diferentes fases de desarrollo de los platelmintos tisulares.	Fasciolosis Paragonimiasis Hidatidosis Cisticercosis	4
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I 1. El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones por platelmintos tisulares e identificarán: a) Los datos relevantes del caso clínico. b) Los posibles diagnósticos clínicos. c) Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio. d) Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico. Sesión II 1. Los alumnos observar preparaciones de platelmintos tisulares. 2. El profesor junto con los alumnos elaborará las conclusiones del caso clínico.				

#### Bibliografía recomendada

1. Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
2. Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
3. Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va. ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
4. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enliste los platelmintos tisulares patógenos para el ser humano	De acuerdo al cuadro clínico revisado, ¿Cuál es el estudio(s) de laboratorio indicado(s) para el diagnóstico?
Describa la morfología macroscópica y microscópica de los platelmintos tisulares.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico del cuadro clínico revisado.
Indique los recursos de laboratorio para el diagnóstico de las helmintiasis tisulares causadas por platelmintos.	¿Cuál es la fase del parásito que se observa en el examen parasitológico?
	¿Cuándo está indicado solicitar estudios inmunológicos o de biología molecular?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
NEMÁTODOS TISULARES

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 26

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de los nemátodos tisulares.  
Identificar los nemátodos tisulares que parasitan al hombre.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las infecciones en humanos causadas por nematodos tisulares.

**Antecedentes**

Los nemátodos de localización extraintestinal son *Onchocerca volvulus* y *Trichinella spiralis* y algunas larvas de nemátodos de perros y gatos que pueden producir patología en humanos como la gnathostomiasis, dermatitis verminosa reptante y larva migrans visceral.

**Justificación:**

Los nemátodos tisulares incluyen síndromes de larvas migrans (cutánea y visceral), gnathostomiasis, triquinelosis y oncocercosis. En países con deficientes políticas de salud pública y vigilancia sanitaria, la población está expuesta a adquirir estas infecciones. Las manifestaciones clínicas son diversas, incluyendo lesiones a nivel cutáneo, visceral y muscular, en ocasiones el diagnóstico es difícil. La oncocercosis, es transmitida por mosquitos del género *Simulium* y en México existen algunos focos endémicos en el sureste del país.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( 4 ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Nemátodos tisulares.	Enlistar los exámenes de laboratorio utilizados para el diagnóstico de las nematodosis tisulares. Mencionar los productos biológicos en que se deben buscar las formas parasitarias de nematodos tisulares. Identificar microscópicamente larvas y adultos de nematodos tisulares.	Síndrome de larvas migrans Triquinosis Oncocercosis	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de infecciones nematodos tisulares e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> </ol> Sesión II <ol style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos realizarán un estudio parasitológico.</li> <li>Los alumnos observarán preparaciones de nematodos tisulares.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborarán las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
- Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
- Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va. ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/index.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enlistar los nemátodos tisulares de importancia médica.	De acuerdo al cuadro clínico revisado, ¿Cuál es el estudio de laboratorio indicado para el diagnóstico?
Mencione la morfología microscópica de los nemátodos tisulares de importancia médica.	Mencione dos productos biológicos útiles para confirmar el diagnóstico del cuadro clínico revisado.
Indicar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de nemátodos tisulares de importancia médica.	¿Cuál es la fase del parásito que se observa en el examen parasitológico?
	¿Cuándo está indicado solicitar estudios inmunológicos o de biología molecular?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO



Práctica de laboratorio  
ARTRÓPODOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

Departamento responsable: Microbiología y Parasitología  
Realización por: Aurora Candil, Rafael García, Yolanda García, Beatriz Meraz y Patricia Tato  
No. de Práctica: 27

**Objetivos generales:**

Establecer un marco de referencia para el estudio de los artrópodos de importancia médica.  
Identificar los artrópodos de importancia médica.  
Revisar los recursos para el diagnóstico de las enfermedades causadas por artrópodos.

**Antecedentes:**

Los artrópodos son muy importantes porque son vectores mecánicos o biológicos de algunos virus, bacterias, protozoarios y helmintos. Dentro de la clase insecta encontramos a los transmisores de enfermedades como malaria, tripanosomiasis americana, leishmaniasis, oncocercosis, dengue y fiebre amarilla, entre otras. Otros artrópodos pueden causar enfermedad por sí mismos como *Sarcoptes scabiei*, *Pediculus humanus*, larvas de moscas, arañas y alacranes.

**Justificación:**

En nuestro país prevalecen patologías asociadas con artrópodos como pediculosis, miasis, escabiasis, accidentes por picadura de alacranes, mordeduras de arañas y reptiles venenosos. Los artrópodos también pueden causar dermatitis y cuadros de hipersensibilidad. Algunas de estas patologías pueden poner en riesgo la vida del paciente.

**Competencias con las que se relaciona en orden de importancia**

- ( 2 ) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- ( ) Aprendizaje autorregulado y permanente
- ( 3 ) Comunicación efectiva
- ( 1 ) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- ( 4 ) Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- ( ) Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- ( ) Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- ( ) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Horas Prácticas
Parasitología	Artrópodos de importancia médica.	Enlistar los principales artrópodos de importancia médica. Describir la morfología de los artrópodos de importancia médica. Identificar macro y microscópicamente las larvas y adultos de los artrópodos de importancia médica.	Miasis Sarna Pediculosis Alacranismo Aracnoidismo	2
<b>Desarrollo de la práctica:</b> Sesión I <ol style="list-style-type: none"> <li>El profesor de laboratorio conjuntamente con los alumnos revisarán un caso clínico de enfermedad causada por artrópodos e identificarán:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos relevantes del caso clínico.</li> <li>Los posibles diagnósticos clínicos.</li> <li>Los productos biológicos a utilizar para el diagnóstico de laboratorio.</li> <li>Los estudios de laboratorio útiles para confirmar el diagnóstico clínico.</li> </ol> </li> <li>Los alumnos observar preparaciones de artrópodos de importancia médica.</li> <li>El profesor junto con los alumnos elaborará las conclusiones del caso clínico.</li> </ol>				

#### Bibliografía recomendada

- Tay J, Gutiérrez M, Molina J, López R, Manjarrez M. Microbiología y Parasitología Médica. 3era. ed. México: Méndez editores; 2003.
- Romero CR. Microbiología y Parasitología Humana. 3era. ed. México: Médica Panamericana; 2007.
- Tay J, Velasco O, Lara AR, Gutiérrez QM. Parasitología Médica. 8va. ed. México: Méndez Cervantes editores; 2010.
- <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/idex.html>

Preguntas orientadas para consolidar el conocimiento	Preguntas orientadas para evaluar el conocimiento adquirido
Enlistar los artrópodos de importancia médica.	De acuerdo al cuadro clínico revisado, ¿Cuál es el diagnóstico presuntivo?
Mencione la morfología microscópica de artrópodos de importancia médica	¿Cuáles fueron las principales manifestaciones clínicas que presentó el paciente del caso clínico revisado?
Indicar los recursos de laboratorio para el diagnóstico de patologías causadas por artrópodos de importancia médica.	¿Cómo se confirmó el diagnóstico en el caso clínico revisado?
¿Cómo se confirma el diagnóstico en escabiosis?	¿Qué medidas de prevención están indicadas en el caso clínico revisado?
¿Mencione dos géneros de moscas que causan de miasis?	