

## 1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Fisiología de parásitos</b>
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	<b>80 horas</b>
Tiempo guiado por semana:	<b>4 horas</b>
Total de tiempo autónomo:	<b>10 horas</b>
Tipo de modalidad:	<b>Escolarizada</b>
Número y tipo de periodo académico:	<b>5° semestre</b>
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>
Ciclo:	<b>Segundo</b>
Área curricular:	<b>Formación profesional fundamental (ACFP-F)</b>
Créditos UANL:	<b>3</b>
Fecha de elaboración:	<b>31/01/2022</b>
Responsable(s) de elaboración:	<b>MC. Ana Karen Leal Olvera</b>
Fecha de última actualización:	<b>No aplica</b>
Responsable(s) de actualización:	<b>No aplica</b>

## 2. Presentación

En la unidad de aprendizaje de Fisiología se estudiará acerca de la diversidad de los organismos unicelulares (protozoarios) y pluricelulares (helminths) en base a sus características fisiológicas, con la finalidad de contribuir a la resolución de problemas relacionados con la salud humana y veterinaria. La unidad de aprendizaje de Fisiología de parásitos está constituida por cuatro fases. Durante la fase 1: El Estudiante aprenderá acerca de la composición molecular de los principales grupos de parásitos, además de tener una breve introducción de su morfología. En la fase 2, se hablará acerca de los procesos metabólicos y nutricionales que lleva a cabo los grupos más importantes de parásitos, para finalmente en la fase 3 analizar la interacción hospedero-parasito y los sistemas que permiten llevar esta interacción. Finalmente, dentro de la fase 4, el estudiante asociará los componentes celulares y los procesos vistos en las fases anteriores con las diversas actividades que realizan poder llevar a cabo de manera

satisfactoria la interacción con el hospedero. Además, el estudiante desarrollará un producto integrador de aprendizaje, en el cual identificará los factores necesarios para el proceso de enquistamiento y des enquistamiento de parásitos.

### **3. Propósito**

La finalidad de la Unidad de Aprendizaje (UA) es que el estudiante adquiera la información básica de los procesos biológicos generales perteneciente a los grupos más representativos de protozoarios y helmintos parásitos, enfocándose en los procesos de metabolización de carbohidratos, proteínas y lípidos, además de los sistemas enzimáticos involucrados en la interacción fisiológica hospedero-parásito, con la finalidad de poder comprender el efecto que tienen los parásitos sobre la salud y comportamiento del hospedero. Se considera pertinente la enseñanza de dicha UA, debido a que se tratarán temas que nos ayudaran al entendimiento de la relación parasito-hospedero más específicas que se estarán viendo en materias posteriores.

La UA requiere los conocimientos y habilidades previamente adquiridas en Biología celular y Microbiología general tales como el manejo de conocimientos, conceptos y habilidades relacionados con las estructuras y funciones más comunes de organelos de células eucariotas, mientras que los conocimientos que se van adquirir en la presente unidad como lo son la identificación de los diferentes grupos parasitarios, serán los antecedentes necesarios para las UA de Tópicos de Parasitología clínica, las cuales se verá en el transcurso de la carrera. La UA está relacionada con Protozoología y Helmintología, ya que se requieren los conocimientos de la biología de los grupos más representativos de estos parásitos y con la UA de Parasitología Clínica pues se comprenderán los efectos del metabolismo parasitario sobre el hospedero. La UA contribuye a las competencias generales cuando el estudiante hace uso de software especializado para las actividades profesionales que realiza en la solución de los casos de parasitosis (3-2.3) donde establece su postura en relación con la actividad del parásito en el desarrollo de la enfermedad (10-2.3) y buscando el consenso de sus compañeros ante el reto que enfrenta (15-2.2) puesto que está seguro de la metodología utilizada para estudiar el problema (Esp.2) y así coadyuvar al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad en estudio (Esp. 3).

### **4. Competencias del perfil de egreso**

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

*Competencias instrumentales:*

3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

*Competencias personales y de interacción social:*

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

*Competencias integradoras:*

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

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

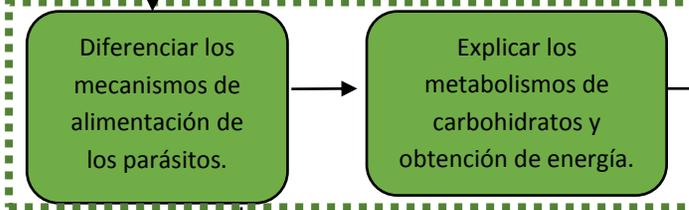
2. Implementar metodologías analíticas en los laboratorios químicos-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos que se apliquen a problemáticas biomédicas, agropecuarias, industriales y/o ambientales, para aportar resultados respaldados por la validación de los procesos empleados, en beneficio de la salud y la economía de la comunidad.
3. Contribuir al diagnóstico de enfermedades autoinmunes, metabólicas e infecciosas a través del estudio bioquímico de la respuesta celular en los seres vivos, para coadyuvar en el tratamiento que garantice un estado óptimo de salud.

## 5. Representación gráfica

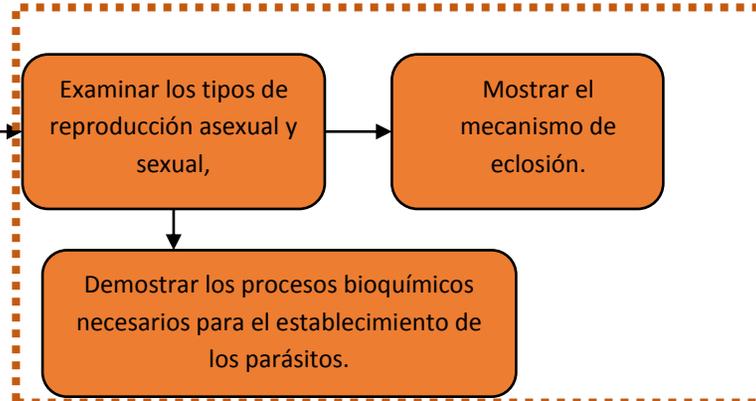
### Fase 1: Introducción a los parásitos y su composición molecular.



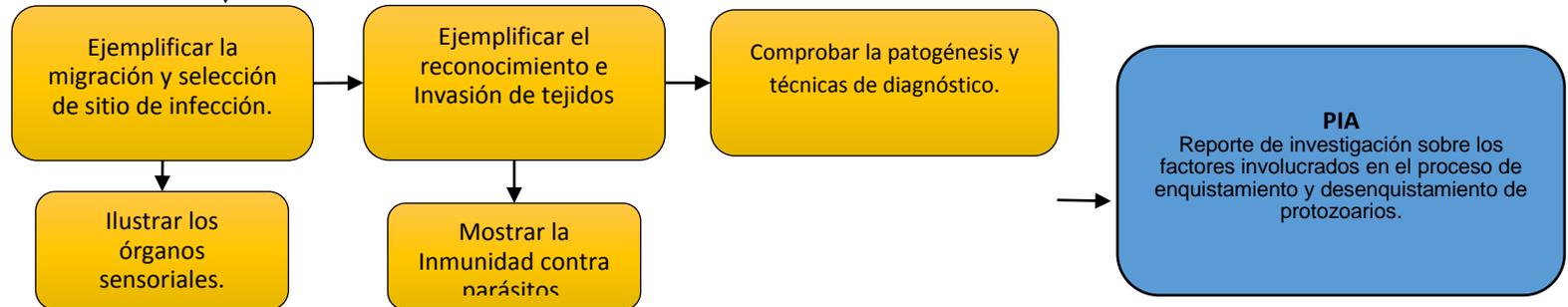
### Fase 2: Nutrición y metabolismo de parásitos.



### Fase 3: Mecanismo de reproducción y crecimiento de parásitos.



### Fase 4: Interacción hospedero-parasito.





	<p>filas.</p> <p>Redacta sus ideas en forma clara y ordenada.</p> <p>No presenta faltas de ortografía en el escrito.</p> <p>Envía su evidencia en formato PDF.</p> <p>Títulos en Times new roman con un tamaño de letra de 14.</p> <p>Contenido en Times new roman con un tamaño de letra de 12.</p> <p>Texto en formato justificado con un interlineado de 1.5</p> <p>Sube su cuadro comparativo en la plataforma digital universitaria MS Teams, dentro del tiempo de entrega y una vez revisada por el profesor,</p>	<p>El docente explica las principales moléculas que conforman a los distintos grupos de parásitos.</p> <p>El estudiante participa en el recurso digital acerca del tema, anterior, mediante la app Nearpod</p> <p>Los estudiantes consultan las principales investigaciones enfocadas a la composición molecular de una genero de parasito realizadas por investigadores y las exponen en clase.</p> <p>No. 1: Observación de sistema digestivo de grupos de helmintos.</p> <p>No. 2: Observación de órganos del de reproducción sexual de helmintos.</p>		<p>Plataforma educativa</p> <p><u>Unidad de Aprendizaje de Fisiología de parásitos.</u></p> <p><u>Guías instruccionales</u></p>
--	---	---	--	---

	<p>a la plataforma Nexus.</p>	<p>No. 3: Observación de organelos de movilidad de protozoarios.</p> <p>No. 4: Observación de órganos de fijación de helmintos.</p> <p>El profesor expone tema de composición molecular de parásitos.</p> <p>El estudiante realiza y presenta informe integral de los componentes que intervienen en los procesos moleculares de los parásitos. (Actividad ponderable 1.1)</p> <p>El estudiante presenta el primer examen parcial teórico: (Actividad ponderable 1.2)</p> <p>El estudiante presenta el primer examen parcial práctico (Actividad ponderable 1.3)</p>		
--	-------------------------------	--	--	--

**Fase 2.** Nutrición y metabolismo de parásitos.

**Elemento de competencia:** Comparar los distintos mecanismos de alimentación que los grupos de parásitos utilizan para la obtención de energía y como los metabolizan.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p><b>Actividad 2.1</b> Mapa conceptual acerca de los distintos mecanismos de alimentación de los distintos grupos de parásitos.</p>	<p>Identifica con sus datos personales el mapa conceptual.</p> <p>Incluye las principales formas de alimentación de los parásitos.</p> <p>Incluye ejemplos de los parásitos que utilizan estos mecanismos.</p> <p>Incluye los componentes celulares para llevar a cabo los diversos mecanismos de alimentación</p> <p>Integra conceptos con dibujos.</p>	<p>El estudiante estudia diariamente acerca de los principales mecanismos de alimentación de los distintos grupos de parásitos.</p> <p>El docente expone en cada clase los componentes de los mecanismos de digestión y metabolismo de parásitos.</p> <p>El docente resuelve dudas y retroalimenta acerca del metabolismo de nutrientes de los parásitos.</p>	<p>Canales alimentación de helmintos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monogéneos</li> <li>• Digéneos</li> <li>• Nematodos</li> </ul> <p>Absorción de nutrientes mediante la superficie externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cestodos</li> <li>• Acantocefalos</li> </ul> <p>Absorción de nutrientes mediante moléculas de transporte.</p> <p>Metabolismo y producción de energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enzimas glucolíticas de parásitos.</li> </ul>	<p>Plataforma educativa</p> <p>Libros de texto:</p> <p>Archibald, M. J., Simpson, G. B., Slamovits, H. C. (2017). Handbook of Protists. Springer. 1-1647</p> <p>Chappell, L.H. (2012). Physiology of Parasites. Springer Edition. ISBN-10: 1468478109. ISBN-13: 978-1468478105. 230pp.</p> <p>Romano, M.C., P. Jiménez, C. Miranda-Brito and. R.A. Valdéz. (2015). Parasites and</p>

	<p>No presenta faltas de ortografía en el escrito.</p> <p>Títulos en Times new roman con un tamaño de letra de 14.</p> <p>Contenido en Times new roman con un tamaño de letra de 12.</p> <p>Texto en formato justificado con un interlineado de 1.5</p> <p>Cumple con la entrega del mapa conceptual en tiempo y forma.</p> <p>Sube su mapa conceptual en la plataforma digital universitaria MS Teams, dentro del tiempo de entrega y una vez revisada por el profesor, a la plataforma Nexus.</p>	<p>El estudiante participa en el recurso digital acerca del tema, anterior, mediante la app Nearpod</p> <p>Los estudiantes consultan las principales investigaciones enfocadas el metabolismo de nutrientes de un género de parasito realizadas por investigadores y las exponen en clase.</p> <p>El estudiante cuestiona sus dudas en el Foro establecido para ello o en el momento de la sesión virtual.</p> <p>No. 5: Digestión artificial. No. 6: Embudo de verman.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol del oxígeno en el metabolismo de energía de los parásitos.</li> <li>• Pigmentos respiratorios en parásitos.</li> <li>• Rutas metabólicas para la obtención de energía.</li> </ul>	<p>steroid hormones: corticosteroid and sex steroid synthesis, their role in the parasite physiology and development. <i>Frontiers in Neuroscience</i>. Volume9 Article224</p> <p>Aplicaciones: <a href="https://nearpod.com/">https://nearpod.com/</a></p> <p>Plataforma educativa</p> <p><u>Unidad de Aprendizaje de Fisiología de parásitos.</u></p> <p><u>Guías instruccionales</u></p>
--	---	---	--	---

**Fase 3.** Mecanismo de reproducción y crecimiento de parásitos.

**Elemento de competencia:** Distinguir los distintos métodos de reproducción que realizan los grupos más importantes de parásitos y ejemplificar el crecimiento de los parásitos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p><b>Actividad 3.1</b> Mapa mental de los mecanismos de reproducción realizado por los distintos grupos de parásitos más importantes.</p>	<p>Identifica con sus datos personales el mapa mental.</p> <p>Incluye las principales formas de reproducción de los parásitos.</p> <p>Incluye ejemplos de los parásitos que utilizan dichos mecanismos.</p> <p>Incluye los componentes celulares para llevar a cabo los diversos mecanismos de reproducción.</p> <p>Integra conceptos con dibujos.</p>	<p>El estudiante estudia diariamente acerca de los principales mecanismos de reproducción de los distintos grupos de parásitos.</p> <p>El docente expone en cada clase los componentes de los reproducción y crecimiento de parásitos.</p> <p>El docente resuelve dudas y retroalimenta acerca del mecanismo de reproducción y crecimiento de los parásitos.</p> <p>El estudiante participa en</p>	<p>Reproducción asexual</p> <p>Reproducción sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protozoarios</li> <li>• Monogéneos</li> <li>• Digéneos</li> <li>• Cestodos</li> <li>• Acantocefalos</li> <li>• Nematodos</li> </ul> <p>Establecimiento y crecimiento de parásitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de eclosión de protozoarios, monogéneos, digéneos, cestodos, acantocéfalos y nematodos.</li> <li>• Aspectos bioquímicos del establecimiento,</li> <li>• Factores de</li> </ul>	<p>Plataforma educativa</p> <p>Libros de texto:</p> <p>Archibald, M. J., Simpson, G. B., Slamovits, H. C. (2017). Handbook of Protists. Springer. 1-1647</p> <p>Chappell, L.H. (2012). Physiology of Parasites. Springer Edition. ISBN-10: 1468478109. ISBN-13: 978-1468478105. 230pp.</p> <p>Martínez-Pérez, JA, M. Elías-Gutierrez y DE. Varona-Graniel. (2016). Protozoología. Aspectos Morfofuncionales. FES</p>

	<p>No presenta faltas de ortografía en el escrito.</p> <p>Títulos en Times new roman con un tamaño de letra de 14.</p> <p>Contenido en Times new roman con un tamaño de letra de 12.</p> <p>Texto en formato justificado con un interlineado de 1.5</p> <p>Cumple con la entrega del mapa mental en tiempo y forma.</p> <p>Sube su mapa mental en la plataforma digital universitaria MS Teams, dentro del tiempo de entrega y una vez revisada por el profesor, a la plataforma Nexus.</p>	<p>el recurso digital acerca del tema, anterior, mediante la app Nearpod</p> <p>Los estudiantes consultan las principales investigaciones enfocadas a la reproducción de un género de parásito realizadas por investigadores y las exponen en clase.</p> <p>No. 7: Cultivo de muestras de heces No. 8: Cultivo de muestra de tierra.</p> <p>El estudiante cuestiona sus dudas en el Foro establecido para ello o en el momento de la sesión virtual.</p> <p>El estudiante realiza y presenta Informe integral sobre el crecimiento y metabolismo de helmintos. (Actividad</p>	<p>inhibición del crecimiento.</p>	<p>del Iztacala, UNAM. ISBN: 970-32-0934-3</p> <p>Romano, M.C., P. Jiménez, C. Miranda-Brito and R.A. Valdéz. (2015). Parasites and steroid hormones: corticosteroid and sex steroid synthesis, their role in the parasite physiology and development. <i>Frontiers in Neuroscience</i>. Volume9 Article224</p> <p>Aplicaciones: <a href="https://nearpod.com/">https://nearpod.com/</a></p> <p>Plataforma educativa</p> <p><u>Unidad de Aprendizaje de Fisiología de parásitos.</u></p> <p><u>Guías instruccionales</u></p>
--	---	---	------------------------------------	--

		ponderable 2.1)  El estudiante presenta el segundo examen parcial teórico: (Actividad ponderable 2.2)  El estudiante presenta el segundo examen parcial práctico (Actividad ponderable 2.3)		
--	--	---	--	--

**Fase 4.** Interacción hospedero-parasito.

**Elemento de competencia:** Demostrar como los mecanismos nutrición, metabólicos y de reproducción intervienen en la interacción del parasito con el hospedero para reconocer el sitio de reconocimiento e infección.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<b>Actividad 4.1</b> Ensayo acerca de un proceso infectivo de un protozoario a elección.	Identifica con sus datos personales el ensayo. Incluye los componentes moleculares que forman al parasito.  Incluye los mecanismos de alimentación que	El estudiante estudia diariamente acerca de cómo los parásitos reconocen y migran al sitio de infección en el hospedero.  El docente expone ejemplos de cómo los	Migración y sitio de elección.  • Patrones de migración  • Migración y selección de sitio de infección.  Invasión del tejido del hospedero.	Plataforma educativa  Libros de texto:  Archibald, M. J., Simpson, G. B., Slamovits, H. C. (2017). Handbook of Protists. Springer. 1-1647

	<p>realiza dicho parasito.</p> <p>Incluye las rutas metabólicas que realiza el parasito para la obtención de carbohidratos y energía.</p> <p>Incluye el tipo de reproducción que realiza dicho parasito.</p> <p>Incluye como el parasito migra y reconoce el sitio de infección.</p> <p>No presenta faltas de ortografía en el escrito.</p> <p>Títulos en Times new roman con un tamaño de letra de 14.</p> <p>Contenido en Times new roman con un tamaño de letra de 12.</p> <p>Texto en formato</p>	<p>parásitos reconocen y migran al sitio de infección en el hospedero.</p> <p>El docente resuelve dudas y retroalimenta acerca del mecanismo infección de los parásitos en el hospedero.</p> <p>El estudiante participa en el recurso digital acerca del tema, anterior, mediante la app Nearpod</p> <p>Los estudiantes consultan las principales investigaciones enfocadas al mecanismo de infección de un género de especie por investigadores y las exponen en clase.</p> <p>No. 9: Obtención de microfilarias (Obtención en suero)</p> <p>No. 10: Raspado de úlceras,</p>	<p>Inmunidad contra protozoarios</p> <p>Inmunidad contra helmintos</p> <p>Patogénesis de los parásitos infecciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patología general</li> <li>• Efectos tóxicos</li> <li>• Heridas mecánicas</li> <li>• Efecto en el crecimiento celular</li> <li>• Efectos en el metabolismo.</li> </ul>	<p>Chakraborty, S., S. Roy, H. U. Mistry, S. Murthy, N. George, V. Bhandari† and P. Sharma. (2017). Potential Sabotage of Host Cell Physiology by Apicomplexan Parasites for Their Survival Benefits. <i>Frontiers in Immunology</i>   www.frontiersin.org. Volume 8   Article 1261</p> <p>Chappell, L.H. (2012). <i>Physiology of Parasites</i>. Springer Edition. ISBN-10: 1468478109. ISBN-13: 978-1468478105. 230pp.</p> <p>Lafferty, K.D. and J.C. Schaw. (2013). Comparing mechanisms of host manipulation across host and parasite taxa. <i>The Journal of Experimental Biology</i> 216, 56-66. Published by The Company of Biologists</p>
--	---	---	---	---

	<p>justificado con un interlineado de 1.5</p> <p>Cumple con la entrega del ensayo en tiempo y forma.</p> <p>Sube su ensayo en la plataforma digital universitaria MS Teams, dentro del tiempo de entrega y una vez revisada por el profesor, a la plataforma Nexus.</p>	<p>No. 11: Método de Harada-mori</p> <p>El estudiante cuestiona sus dudas en el Foro establecido para ello o en el momento de la sesión virtual.</p> <p>El estudiante realiza y presenta informe integral de los métodos de diagnóstico (Actividad ponderable 3.1)</p> <p>El estudiante presenta el tercer examen parcial teórico: (Actividad ponderable 3.2)</p> <p>El estudiante presenta el tercer examen parcial práctico (Actividad ponderable 3.3)</p>		<p>Ltd. doi:10.1242/jeb.073668</p> <p>Martínez-Pérez, JA, M. Elías-Gutierrez y DE. Varona-Graniel. (2016). Protozoología. Aspectos Morfofuncionales. FES Iztacala, UNAM. ISBN: 970-32-0934-3</p> <p>Romano, M.C., P. Jiménez, C. Miranda-Brito and. R.A. Valdéz. (2015). Parasites and steroid hormones: corticosteroid and sex steroid synthesis, their role in the parasite physiology and development. <i>Frontiers in Neuroscience</i>. Volume9 Article224</p> <p>Aplicaciones: <a href="https://nearpod.com/">https://nearpod.com/</a></p> <p>Plataforma educativa</p> <p>Unidad de Aprendizaje</p>
--	---	--	--	--

				de <u>Fisiología</u> de <u>parásitos</u> .  <u>Guías instruccionales</u>
--	--	--	--	--

### 7. Evaluación integral de procesos y productos.

	Campo	Ponderación (%)
1	<b>Evidencia 1.</b> Cuadro comparativo de la composición molecular de los diversos grupos de parásitos.	5
	<b>Actividad ponderable 1.1.</b> Informe integral de los componentes que intervienen en los procesos moleculares de los parásitos.	3
	<b>Actividad ponderable 1.2.</b> Primer examen parcial teórico: Introducción a los parásitos y su composición molecular.	7
	<b>Actividad ponderable 1.3.</b> Primer examen parcial práctico de la composición molecular de los parásitos.	6
2	<b>Evidencia 2.</b> Mapa conceptual acerca de los distintos mecanismos de alimentación de los distintos grupos de parásitos.	5
3	<b>Evidencia 3.</b> Mapa mental de los mecanismos de reproducción realizado por los distintos grupos de parásitos más importantes	5
	<b>Actividad ponderable 2.1.</b> Informe integral sobre el crecimiento y metabolismo de helmintos.	3
	<b>Actividad ponderable 2.2.</b> Segundo examen parcial escrito: Metabolismo y crecimiento de parásito.	7
	<b>Actividad ponderable 2.3.</b> Segundo examen práctico de Metabolismo y crecimiento de parásito.	7
	<b>Evidencia 4.</b> Ensayo acerca de un proceso infeccioso de un protozoario a elección.	5
	<b>Actividad ponderable 3.1.</b> Informe integral de los métodos de diagnóstico	3
	<b>Actividad ponderable 3.2.</b> Tercer examen parcial de Interacción hospedero-parásito.	7
	<b>Actividad ponderable 3.3.</b> Segundo examen práctico de métodos de diagnóstico de parásitos.	7
	<b>PIA: Reporte de investigación sobre los factores involucrados en el proceso de enquistamiento y desenquistamiento de protozoarios</b>	30

<b>Total:</b>	100 puntos	100
---------------	------------	-----

**8. Producto Integrador del Aprendizaje de la unidad de aprendizaje:**

Reporte de investigación sobre los factores involucrados en el proceso de enquistamiento y desenquistamiento de protozoarios.

Instrucciones:	Elaborar un trabajo de investigación acerca de los factores involucrados en el proceso de enquistamiento de una especie de parásito en específico para determinar los componentes moleculares y sistemas metabólicos que intervienen en este proceso.
Criterios de evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrito de manera electrónica Se tomará en cuenta la puntualidad en la entrega de los productos en cada etapa del desarrollo del proyecto, el cumplimiento de las instrucciones para su elaboración y el ordenamiento de la información. La información presentada deberá ser completa y pertinente. La redacción deberá ser clara, coherente y partir de la información general hasta llegar a los puntos particulares que requieren el apoyo de las citas bibliográficas. La ortografía y escritura de nombres científicos tiene un valor del 5% menos en caso de contabilizar más de tres de cada uno.</li> <li>- Presentación: Asistencia, participación, respeto a la calendarización, tiempo para presentar la información e instrucciones para hacerlo. Cada participante deberá expresar con claridad las ideas y conceptos que exponga, demostrando conocimiento del tema, confianza y dominio del auditorio. La forma de exponer la propuesta deberá convencer a la audiencia de su valor. Las dudas y preguntas integradoras que se planteen deberán responderse acertadamente basándose en las fuentes bibliográficas.</li> </ul>
Modalidad:	Colaborativo

### 9. Fuentes de consulta:

- Archibald, M. J., Simpson, G. B., Slamovits, H. C. (2017). Handbook of Protists. Springer. 1-1647
- Cavalier-Smith, T., Chao, E. E., & Lewis, R. (2016). 187-gene phylogeny of protozoan phylum Amoebozoa reveals a new class (Cutosea) of deep-branching, ultrastructurally unique, enveloped marine Lobosa and clarifies amoeba evolution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 99, 275–296
- Chakraborty, S., S. Roy, H. U. Mistry, S. Murthy, N. George, V. Bhandari† and P. Sharma. (2017). Potential Sabotage of Host Cell Physiology by Apicomplexan Parasites for Their Survival Benefits. *Frontiers in Immunology* | [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org). Volume 8 | Article 1261
- Chappell, L.H. (2012). *Physiology of Parasites*. Springer Edition. ISBN-10: 1468478109. ISBN-13: 978-1468478105. 230pp.
- Gawryluk, R. M., del Campo, J., Okamoto, N., Strassert, J. F., Lukeš, J., Richards, T. A., Worden, A. Z., Santoro, A. E., & Keeling, P. J. (2016). Morphological identification and single-cell genomics of marine diplomonads. *Current Biology*, 26, 3053–3059.
- Goater, TM., CP Goater and GW Esch. (2013). *Parasitism. The Diversity and Ecology of Animal Parasites*. Cambridge University Press. Second Edition. 510pp. ISBN: 9780521122054.
- Hamann, E., Gruber-Vodicka, H., Kleiner, M., Tegetmeyer, H. E., Riedel, D., Littmann, S., Chen, J., Milucka, J., Viehweger, B., Becker, K. W., Dong, X., Stairs, C. W., Hinrichs, K.-U., Brown, M. W., Roger, A. J., & Strous, M. (2016). Environmental Breviatea harbour mutualistic *Arcobacter* epibionts. *Nature*, 534, 254–258.
- Lafferty, K.D. and J.C. Schaw. (2013). Comparing mechanisms of host manipulation across host and parasite taxa. *The Journal of Experimental Biology* 216, 56-66. Published by The Company of Biologists Ltd. doi:10.1242/jeb.073668
- Martínez-Pérez, JA, M. Elías-Gutierrez y DE. Varona-Graniel. (2016). *Protozoología. Aspectos Morfofuncionales*. FES Iztacala, UNAM. ISBN: 970-32-0934-3
- Piña-Vázquez, C., M. Reyes-López, G. Ortiz-Estrada M. de la Garza y J. Serrano-Luna. 2012. Host-Parasite Interaction: Parasite-Derived and -Induced Proteases That Degrade Human Extracellular Matrix. *Journal of Parasitology Research*. Volume 2012, Hindawi Publishing Corporation. Article ID 748206, 24 pages. doi:10.1155/2012/748206

- Poulin, R. (2011). The Many Roads to Parasitism: A Tale of Convergence. In D. Rollinson & S. I. Hay, editors: *Advances in Parasitology*, Vol. 74, Burlington: Academic Press, pp. 1-40. ISBN: 978-0-12-385897-9. © Copyright 2011 Elsevier Ltd. Academic Press.
- Romano, M.C., P. Jiménez, C. Miranda-Brito and R.A. Valdéz. (2015). Parasites and steroid hormones: corticosteroid and sex steroid synthesis, their role in the parasite physiology and development. *Frontiers in Neuroscience*. Volume9|Article224
- Simpson, A. G. B., & Eglit, Y. (2016). Protist diversification. In R. M. Kliman (Ed.), *Encyclopedia of evolutionary biology*, Amsterdam: Elsevier. volume 3: 344–360.
- Sures, B., M. Nachev, C. Selbach and D. J. Marcogliese. (2017). Parasite responses to pollution: what we know and where we go in 'Environmental Parasitology'. *Parasites & Vectors*, 10:65. DOI 10.1186/s13071-017-2001-3