



Programa sinóptico de la unidad curricular: **TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS**

Unidad Curricular: Técnicas Parasitológicas					Unidad Responsable: Departamento de Biología				
Datos Unidad Curricular		Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular		
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana dedicación del estudiante (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)
181410	8	2	0	6	2	6	4	12	192
Prelaciones: Aprobadas las unidades curriculares del 7° semestre, es decir 117 CA									

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

Justificación

Dentro de los organismos vivos que los biólogos estudian se encuentran los parásitos. Estos durante su ciclo de vida se alojan de forma temporal o de forma definitiva tanto en animales como en plantas. Ante esta amplia condición de hábitat de los parásitos, se han desarrollado distintas técnicas para el estudio de los mismos. Siendo entonces los parásitos objeto de estudio de los biólogos es importante por tanto que los estudiantes tengan un amplio conocimiento sobre cuáles son las técnicas que se utilizan para el estudio de los mismos en sus distintos hábitat, de esta manera se logra que el estudiante adquiera competencia en esta rama de la ciencia.

Requerimientos

Conocimientos básicos sobre biología general. Genética y Evolución

Objetivo General

Mostrar al estudiante de biología del noveno semestre una visión general e integradora de las técnicas más frecuentes en Parasitología, sus métodos de estudios, sus alcances y limitaciones.

Objetivos específicos

- Impartir los principios fundamentales de las técnicas parasitológicas y adiestrar al estudiante en la aplicación de las técnicas.
- Promover en el estudiante un vocabulario especializado en Parasitología.
- Promover en el estudiante una actitud crítica hacia la Parasitología y en la



ciencia en general.

- Incrementar el conocimiento sobre la base de datos parasitológicos
- Ampliación el conocimientos de las normas de bioseguridad en el laboratorio de parasitología
- Aprendizaje de Técnicas de lavado, desinfección y esterilización de material de laboratorio
- Aprendizaje de Técnicas de documentación de parásitos
- Conocer las Técnicas sobre el Bioterismo y manipulación de animales experimentales
- Dominar las Técnicas de sangrado e infección experimental
- Conocer las Técnicas de captura de insectos vectores
- Conocer las Técnicas de cría e infección experimental de insectos vectores
- Dominar Técnicas de estimación de parasitemias
- Dominar las Técnicas de aislamiento, identificación de parásitos de importancia en la parasitología medica
- Dominar la Técnica de cultivos y reproducción de parásitos *in vitro*
- Realizar Técnicas de mantenimiento in vivo de parásitos
- Realizar Métodos de preparación de extractos proteicos de parásitos
- Conocer Técnicas de diagnóstico molecular
- Aplicar Técnicas de Hibridación *in situ*
- Separación de proteínas del parásito por electroforesis

Contenido

UNIDAD I:

Un vistazo al laboratorio en Parasitología.

En esta unidad se estudiarán aspectos sobre la búsqueda específica de bibliografía en Parasitología e Instrumentación del laboratorio en Parasitología.

Tema 1. Fuentes de información en Parasitología.

Fuentes de información, Impacto de la Bioinformática en Parasitología, Revistas Parasitológicas. Revistas Latinoamericanas y Venezolanas. Búsqueda en CD-ROM. Base de Datos, opciones de red disponibles. Búsqueda On line a través de distribuidores asociados. Gen-Bank. Páginas WED. Fuentes bibliográficas, Artículos, Libros, Resumen de Congresos, Citas personales, Fuentes particulares. Red de Bibliotecas.

Tema 2. Bioseguridad en Parasitología.

Normas de seguridad en el laboratorio en Parasitología. Seguridad Química, Seguridad Física, Seguridad Biológica. Grados de seguridad. Normas laborales. Equipo de protección primaria, equipos de protección. Cabinas de manipulación, seguridad y aislamiento de parásitos.

Tema 3. Lavado y esterilización del material.



Esterilización-desinfección y tratamiento del material infectado. Detergente, Solución sulfocromica. Autoclave- Microondas – Hornos-Agua destilada, bidestilada. Lavado del material de vidrio y plástico.

*Seminario 2: Métodos de esterilización

Tema 4.- Instrumentación.

Instrumentación en el laboratorio de parasitología. Microscopia. Microfotografía y Vídeo. Microscopia de Fluorescencia. Cromóforos. Principios de Técnicas moleculares aplicadas a la Parasitología.

UNIDAD II: Estudio del parásito in vivo.

En esta unidad se estudiarán aspectos del parásito en relación al hospedador vertebrado e invertebrado.

Tema 5. Cría y mantenimiento de animales experimentales en el laboratorio.

Cría, cuidados y manipulación de animales experimentales. Clasificación de Bioterios.

Tema 6. Manipulación, sangrado e infección de animales.

Manipulación de animales de laboratorio, anestesia. Técnicas de sangrado de animales y Vías de inoculación de animales experimentales. Toma de muestra con fines diagnósticos.

Tema 7. Captura y Mantenimiento de vectores en el laboratorio.

Métodos de captura de insectos vectores. Colonia de vectores en el laboratorio: mosquito-chipos-flebotominos

Tema 8. Técnica de xenodiagnóstico, infección artificial de vectores y disección.

Uso de vectores como técnica diagnóstica. Estudios de interacción parásito-vector.

*Seminario 6 métodos captura de mosquitos vectores.

UNIDAD III:

Estudio del parásito *in vitro*.

En esta unidad, se estudiarán aspectos sobre el manejo del parásito in vitro.

Tema 9. Medios de Cultivo.

Medios de cultivos monofásicos, difásicos, prueba de esterilidad. Cultivos monoxénicos.

Tema 10.- Repique de parásitos in vitro, recolección de parásitos.

Cultivo de Parásitos in vitro: fines inmunológicos, bioquímicos y moleculares. Mantenimiento de cultivos.

UNIDAD IV:

Un vistazo a la biología del parásito.

En esta unidad se estudiarán aspectos sobre el parásito.

Tema 11. Métodos de coloración y contaje de parásitos.

Estudio en fresco, biopsia, frotis, impronta. Anticoagulantes. Métodos de coloración. Contaje de parásitos.

Parasitemia.

Tema 12. Técnicas moleculares en Parasitología.

Recombinantes. Hibridación in situ. Genoma. PCR en el diagnóstico parasitológico.



Tema 13. Ejercicio final de laboratorio.

Parte II. Laboratorio

Práctica 1: Visita a la Biblioteca: BIECI, hemeroteca, búsqueda de revistas parasitológicas. Explicación de búsquedas en CD-ROM. Búsqueda por área, autor, año. Páginas WEB en Parasitología. Búsqueda en línea: Utilización de la técnica de Microscopio Confocal en Parasitología y aplicación de la Técnica de Citometría de flujo en Parasitología búsqueda en el Laboratorio de Docencia en Computación.

Práctica 2: Demostración del uso correcto del equipo de protección primaria, Visita cuarto estéril, Insectario, Congelador de animales muertos.

Entrega y discusión del ejercicio: búsqueda bibliográfica.

*Seminario 1.

Práctica 3: Pasantía en el cuarto de Lavado, lavado, preparación del material y esterilización.

Práctica 4: Utilización de microfotografía y vídeo. Fotografía de láminas montadas, especímenes bajo la lupa, Fluorescencia * Elaboración de un microvideo en Parasitología.

*Pasantía en el cuarto de Lavado, lavado, preparación del material y esterilización.

*Seminario 3

Práctica 5: Vídeo sobre el funcionamiento del Bioterio de Cría de la ULA y visita al bioterio experimental.

* Seminario 4 Animales y cepas utilizadas en Parasitología.

Práctica 6: Vídeo vías de inoculación y sangrado. Ejercicios de inoculación y sangrado por el estudiante en ratón, rata, conejo y hámsters. Repique y Mantenimiento de cepas de *Leishmania*, *T. cruzi* y *Schistosoma* en animales de laboratorio.

*Seminario 5

Práctica 7: Pasantía en la Colonia de Flebotominos y captura de flebotominos.

Trabajo de campo: captura en la localidad de Quebrada del Barro, Edo-Mérida

Práctica 8: Infección artificial de flebotominos y disección de flebotominos infectados.

Práctica 9: Obtención de sangre de conejo, Preparación de Medio triple NNN. Trabajo de campo

Práctica 10: Repique de cultivos de *Leishmania*. Primocultivo: toma de biopsia de pacientes con *Leishmania*. Preparación de láminas para fluorescencia y estudio con lectina. *Seminario 8. Trabajo de campo

Práctica 11: Detección de parásitos en frotis: Coloración de Giemsa, Métodos de conteo: Técnica de Pizzi-Brener, Cámara de Neubauer.

Práctica 12: Separación de proteínas: Electroforesis SDS-PAGE. Técnicas diagnósticas de parásitos: PCR

*Seminario 9 y Monografía: Perspectiva de la biología molecular en el diagnóstico parasitológico.



Estrategias metodológicas

Utilización de transparencias, diapositivas.
Discusión y evaluación del contenido.
Ejercicios prácticos de laboratorio y de campo.
Seminarios y revisiones bibliográficas.

Estrategias de evaluación

Durante el semestre se realizarán tres (3) exámenes parciales. Se evaluará también la asistencia, participación e intervención en clase, y se pueden realizar evaluaciones cortas o seminarios. La sumatoria de los parciales se tomará el 60%, trabajo de laboratorio 10% y un 30% será aportado por las evaluaciones en clase y laboratorio.
60% promedio parcial + 40% evaluaciones = Definitiva nota promedio 100%
NO HAY EXAMEN FINAL NI DE REPARACION.

Bibliografía

Home page del Profesor www.paraelsa.tk

- American Society for Microbiology Editor. *1981 Manual of Methods for General Bacteriology*. American Society for Microbiology
- Araujo TC, Solange JEC. *Manual para experimentación animal Doença de Chagas*. 2000 Editorial FIOCRUZ.
- Baker & Silvertons. *Introduction to Medical Laboratory Technology*. 1998 CJ Pallister
- Brener-Andrade-Barral-Neto. *Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas*. 2000. Editora Guanabara.
- Botero D Y Restrepo M *Parasitosis Humana*. 2001. Ediciones Rojo, CIB.
- Brown HW. *Parasitología Clínica*. 1977. Editorial Interamericana
- Butterworths Editor. *Microbiological Methods*. 1989. Sixth Edition. Butterworths
- Contreras Carmen E., E. Feo, R. Ramirez, L. Blanca. *Manual de Métodos en Inmunodiagnostico 1985* Editor Fondo Editorial Acta Científica Venezolana.
- Halton, Behnke, Marshall. *Practical Exercises in Parasitology* Editora Universite Press; Cambridge 2000
- Leventhal R. & Cheadle RF. *Parasitología Medica*. 1992. Interamericana McGraw Hill
- Madigan Martink Parker. *Biología de los Microorganismos*. 1998. Brock
- Markell-Voge-John. *Parasitología Medica*. 1990. Interamericana McGraw Hill
- Neves DP. *Parasitología Humana*. 1995. Editorial Atheneu
- Paniagua Ricardo. *Citología e Histología* 1997. 2^{da} Edición, Editora Mc Graw Hill Interamericana.
- Pedrique de Aulacio; Magaly. *Esterilización en Autoclave, Validación y Control de los Procesos*. Fondo Editorial Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela. 1989.
- Rey, Luis. *Parasitología*. 2^{da} Edición. Editora: Guanabara, Koogan. 1991
- Soulsby E.J.L. *Parasitología y enfermedades parasitarias*. 1987 Editorial Interamericana
- Zuñiga et al. *Ciencia y Tecnología en Protección y Experimentación Animal*. 2001. Editora Mc Graw Hill Interamericana.