

Guía docente de la asignatura

Parasitología

Fecha última actualización: 08/07/2021

Fecha de aprobación por la Comisión

Académica: 14/07/2021

Máster

Máster Universitario en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio

MÓDULO

Módulo I: Materias Teórico/Prácticas

RAMA

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Segundo

Créditos

4.50

Tipo

Optativa

**Tipo de
enseñanza**

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Las solicitudes de preinscripción se presentan a través de la página web del Distrito Único Andaluz, debiendo cumplirse los prerrequisitos de la misma:

<https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasyuniversidad/sguit/?q=masters>

AVISO IMPORTANTE. COVID19. Para la convocatoria 2021-2022 NO SE REALIZARÁ PRUEBA DE ACCESO AL MÁSTER.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

En cada sesión se dará una explicación teórica, en las aulas habituales de la Facultad de Farmacia, de los principales parasitismos que afectan al hombre, incidiendo de forma concreta en las peculiaridades que se usan para el diagnóstico parasitario humano, tanto desde un punto de vista morfológico como de realización técnica.

A continuación, el alumno se trasladará al laboratorio del Departamento de Parasitología (ó si se creyera pertinente al de la Escuela de Análisis Clínicos) donde realizará la parte práctica, consistente esta principalmente en dos aspectos del diagnóstico parasitario: la observación de la morfología diagnóstica de los parásitos, y la realización de la técnica adecuada para dicho diagnóstico parasitario de forma correcta.



1. Características morfológicas de los parásitos: Protozoos, helmintos y artrópodos. Métodos de diagnóstico directo.
2. Estudio de la función digestiva. Falsos parasitismos.
3. Características morfológicas y biológicas de amebas y ciliados intestinales. Métodos de estudio.
4. Características morfológicas y biológicas de nematodos intestinales. Métodos de estudio: Conservación y montaje; Preparaciones permanentes y semipermanentes.
5. Características morfológicas y biológicas de: - Cestodos y trematodos intestinales y - Glándulas anejas. - Métodos de estudio. Conservación, coloración y montaje.
6. Diagnóstico de parásitos que se localizan en el sistema circulatorio y sistema nervioso central. Características morfológicas y biológicas. Obtención de muestras biológicas.
7. Diagnóstico de parásitos que se localizan en el tracto respiratorio y genitourinario. Características morfológicas y biológicas. Obtención y tratamiento de las muestras.
8. Diagnóstico de parásitos que se localizan en ojos y piel. Características morfológicas y biológicas. Obtención y estudio de las muestras biológicas.
9. Diagnóstico de parásitos que afectan principalmente a individuos inmunodeprimidos. Características morfológicas y biológicas. Métodos de estudio y técnicas empleadas.
10. Inmunoparasitología. Inmunodiagnóstico en Parasitología: Importancia y aplicaciones. Antígenos parasitarios: Clasificación y métodos de obtención. Respuesta inmune frente a los parásitos. Tipos de anticuerpos parasitarios. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune por parte de los parásitos. Técnicas de Inmunodiagnóstico. Reacciones de aglutinación: Fundamentos, ventajas y limitaciones. Aglutinación indirecta: Hemaglutinación indirecta. Aplicaciones en Parasitología.
11. Estudio especial del diagnóstico biológico de la toxoplasmosis. Elección de las técnicas a utilizar. Aglutinación directa. Expresión de los resultados. Interpretación general.
12. Estudio especial del diagnóstico biológico de la toxoplasmosis., Elección de las técnicas a utilizar. Reacciones de inmunofluorescencia: Fundamentos, ventajas y limitaciones. Inmunofluorescencia indirecta. Aplicaciones en Parasitología. Expresión de los resultados. Interpretación general de los resultados.
13. Detección de antígenos parasitarios en heces y otras muestras mediante empleo de técnicas de Inmunodiagnóstico. Inmunofluorescencia directa. Aplicaciones en Parasitología.
14. Aplicaciones en Parasitología de las reacciones inmunoenzimáticas. Fundamentos, ventajas y limitaciones. Tipos fundamentales. ELISA.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE07 - Conocimiento, identificación y diagnóstico de los principales parásitos que afectan al hombre.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer y entender el papel del análisis de laboratorio y su interpretación en el diagnóstico de las enfermedades parasitarias.
- Conocer y tener manejo en los procesos de toma de muestras, conservación y procesamiento en el laboratorio, necesarios para el diagnóstico parasitológico.
- Capacidad para la identificación de parásitos a través de pruebas de laboratorio.
- Realización de informes con los resultados de laboratorio del análisis parasitológico.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Estudio de la función digestiva. Falsos parasitismos.
- Tema 2. Características morfológicas de los parásitos: Protozoos, helmintos y artrópodos. Métodos de diagnóstico directo.
- Tema 3. Características morfológicas y biológicas de amebas, ciliados y flagelados intestinales. Métodos de estudio.
- Tema 4. Aplicaciones en Parasitología de las técnicas moleculares. Fundamentos, ventajas y limitaciones. Uso en el diagnóstico de la leishmaniosis.
- Tema 5. Detección de parásitos que se localizan en el sistema circulatorio y sistema nervioso central. Características morfológicas y biológicas. Obtención de muestras biológicas y métodos de estudio.
- Tema 6. Inmunoparasitología. Inmunodiagnóstico en Parasitología: Importancia y aplicaciones. Tipos. Antígenos parasitarios: Clasificación y métodos de obtención. Principales características. Importancia y repercusión. Respuesta inmune frente a los parásitos: Respuesta celular y humoral.
- Tema 7. Estudio especial del diagnóstico de la toxoplasmosis. Elección de las técnicas a utilizar. Ventajas y limitaciones. Diagnóstico de la toxoplasmosis adquirida en mujeres embarazadas: Aplicación para la prevención de la toxoplasmosis congénita. Interpretación y discusión de los resultados. Repercusión en el tratamiento de la mujer embarazada. Diagnóstico de la toxoplasmosis congénita.
- Tema 8. Inmunodiagnóstico directo. Detección de antígenos parasitarios en heces y otras muestras. Aplicaciones en Parasitología. Uso en el diagnóstico de protozosis intestinales.
- Tema 9. Características morfológicas y biológicas de apicomplejos intestinales. Métodos de estudio.
- Tema 10. Detección de parásitos que se localizan en ojos y piel. Características morfológicas y biológicas. Obtención y estudio de las muestras biológicas.
- Tema 11. Características morfológicas y biológicas de nematodos intestinales. Métodos de



- estudio: Conservación y montaje; Preparaciones permanentes y semipermanentes.
- Tema 12. Características morfológicas y biológicas de cestodos y trematodos intestinales y de glándulas anejas. Métodos de estudio. Conservación, coloración y montaje.
 - Tema 13. Detección de parásitos que se localizan en el tracto respiratorio y genitourinario. Características morfológicas y biológicas. Obtención y tratamiento de las muestras.

PRÁCTICO

1. Estudio de la digestión. Falsos parasitismos. Técnicas.
2. Métodos de diagnóstico directo: Análisis de técnicas directas. Técnicas de concentración de parásitos en muestras fecales. Micrómetros.
3. Identificación y detección de amebas, ciliados y flagelados intestinales.
4. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. I.
5. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. II.
6. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. I.
7. ELISA para Toxoplasma. Observación de amebas limax, Toxoplasma y otros parásitos del sistema nervioso.
8. Diagnóstico de apicomplejos intestinales.
9. IFD para Cryptosporidium y Giardia.
10. Identificación y detección de parásitos cutáneos.
11. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. II.
12. Diagnóstico de nematodos intestinales.
13. Diagnóstico de trematodos.
14. Diagnóstico de cestodos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Estudio de la digestión. Falsos parasitismos. Observación de los principales elementos que pueden ser causas de error en el diagnóstico parasitario.
2. Métodos de diagnóstico directo: Análisis de técnicas directas. Realización de preparaciones extemporáneas y semipermanentes, tal cual y tras coloración. Técnicas de concentración de parásitos en muestras fecales: Realización de las técnicas de Telemán y de flotación. Micrómetros: estudio y calibrado.
3. Identificación y detección de amebas, flagelados intestinales, y ciliados : observación de los principales parásitos en directo y tras tinción.
4. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. I. Ejecución de la técnica completa con muestras problema.
5. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. II. Ejecución de la técnica completa con muestras problema.
6. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. I. Preparación medio EMTM para trypanosomátidos. Observación de cultivos de Leishmania infantum y Trypanosoma en directo. Cuantificación cultivos y siembra en el medio preparado. Observación de las fases diagnósticas de Leishmania, y Trypanosoma brucei y T. cruzi.
7. ELISA para Toxoplasma. Observación de amebas limax, Toxoplasma y otros parásitos del sistema nervioso. Diagnóstico toxoplasmosis por ELISA. Observación de Toxoplasma y amebas limax parásitas del SNC en preparaciones.
8. Diagnóstico de apicomplejos intestinales. Observación de los principales apicomplexos intestinales humanos.
9. IFD para Cryptosporidium y Giardia. Diagnóstico de dichos parásitos mediante la técnica de Inmunofluorescencia Directa
10. Identificación y detección de parásitos cutáneos. Observación de los principales parásitos cutáneos.
11. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. II. Observación de los cultivos previamente



- preparados; cuantificación. Diagnóstico de los Plasmodia humanos, diferenciación entre especies. Observación de Babesia. Observación de Microfilarias, y características diferenciales.
12. Diagnóstico de nematodos intestinales. Observación de los principales nematodos parásitos intestinales humanos.
 13. Diagnóstico de trematodos. Montaje de trematodos en preparaciones permanentes, y Observación de los principales trematodos parásitos humanos
 14. Diagnóstico de cestodos. Montaje de cestodos, y Observación de los principales cestodos parásitos humanos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Ash, L.R., Orihel, T.C. 2010. Atlas de Parasitología Humana. 5ª edn. Editorial Médica Panamericana.
- Blanco Torrent, J., Galindo Arlandis, J. 1989. Atlas de coprología: digestión y parásitos. A.E.F.A., San Sebastián.
- Cheesbrough, M. 1998. Laboratory Practice in Tropical Countries. Part 1. Cambridge University Press, Cambridge.
- García, L.S. 2007. Diagnostic Medical Parasitology. 5ª edn. ASM Press. Washington DC.
- García, L.S. 2009. Practical guide to diagnostic parasitology. 2ª edn. ASM Press. Washington DC.
- Golvan, Y.J., Ambroise-Thomas, P. 1984. Les nouvelles techniques en Parasitologie et Immunoparasitologie. Flammarion Médecine-Sciences. Paris.
- González, M., Domínguez, A., León, E., Cañas, E. 2011. Casos clínicos de patología importada. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas (SAEI) - Grupo para el Estudio de la Patología Importada y la Salud Internacional (GEPISI).
- Hellan, J.S. 2004. Cases in Human Parasitology. ASM Press. Washington DC.
- O.M.S. 1992. Métodos básicos de laboratorio en Parasitología Médica. O.M.S. Ginebra.
- Peters, V. 1992. A colour atlas of arthropods in Clinical Medicine. Wolfe Publishing Ltd., Londres.
- Price, D.L. 1994. Procedure manual for the diagnosis of intestinal parasites. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Zaman, V. 1998. Atlas a color de Parasitología clínica: un atlas de protozoarios, helmintos y artrópodos. 2ª edn. Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Beaver, P.C., Jung, R.C., Cupp, E.W. 1986. Parasitología Clínica. 2ª edn. Salvat Editores, S.A., Barcelona.
- Becerril Flores, M.A., Romero Cabello, R. 2004. Parasitología médica. De las moléculas a la enfermedad. McGraw-Hill, México.
- Bogitsh, B.J., Carter, C.E., Oeltmann, T.N. 2019. Human Parasitology. 5th ed. San Diego, Academic Press. En: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813712-3.00019-9>
- Cordero del Campillo M; Rojo Vázquez FA.- 1999.- Parasitología Veterinaria. Edit. MacGraw Hill.
- Gállego Berenguer, J. 2004. - Parasitología Humana. Unv. Barcelona
- Mehlhorn, Heinz (Ed.) 2016. Encyclopedia of Parasitology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Enciclopedia online. En: <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-662-43978-4/>



- Roberts, L.S., Janovy, J., Jr. 2005. Gerald D. Schmidt & Larry Roberts' Foundations of Parasitology. 7ª edn. McGraw-Hill.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://amsocparasit.org/>
- www.sgm.ac.uk
- www.scmimc.org/
- <http://www.semtsi.es/>
- www.dpd.cdc.gov/dpdx/
- www.who.int/es/index.html
- http://www.who.int/topics/tropical_diseases/es/
- www.who.int/tdr/
- <http://www.microbiologybook.org/book/parasit-sta.htm>
- <http://www.ugr.es/~parasito/otros%20enlaces.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

Sistema de evaluación:

- Prueba teórico-práctica final al terminar la asignatura: Ponderación mínima - 70
Ponderación máxima - 90
- Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase: Ponderación mínima - 10
Ponderación máxima - 20
- Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas: Ponderación mínima - 0 Ponderación máxima - 10

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria



ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Identificación de parásitos observados durante el curso.
- Realización de alguna técnica o protocolo de identificación de parásitos, realizado en el curso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Metodología Docente:

- Lección magistral, explicando lo que posteriormente se hará en el laboratorio.
- Prácticas de laboratorio o clínicas con observación de parásitos, montaje de los mismos o realización de técnicas de diagnóstico parasitológico por los propios estudiantes.

Evaluación de los escenarios A y B: Los profesores podrán realizar exámenes orales complementarios siempre que sea necesario para ponderar mejor la calificación o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios escritos. Cuando sea pertinente, se realizará una evaluación final mediante una entrevista individual del alumno con el profesor de la asignatura o bien con un tribunal formado por profesores del Departamento.

El primer día de clase el profesor responsable de cada grupo dará las normas complementarias a las recogidas en la guía docente. Ante la situación sanitaria cambiante, debe consultarse con frecuencia la web de la Universidad de Granada (www.ugr.es), la de la Facultad de Farmacia (farmacia.ugr.es), así como la del Departamento de Parasitología (www.ugr.es/local/parasito).

