

# Microbiología y Parasitología Clínicas - PARASITOLOGÍA CLÍNICA

## Curso 2012-13

| MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MATERIA                                | CURSO | SEMESTRE                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CRÉDITOS | TIPO        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 5. Medicina y Farmacología                                                                                                                                                                                                                                                                            | Microbiología y Parasitología Clínicas | 3º    | 2º                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 (3+3)  | OBLIGATORIA |
| PROFESORES                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |       | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS                                                                                                                                                                                                                                                |          |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Grupo A: Luis E. Hueli Amador</li><li>Grupo B: Joaquina Martín Sánchez</li><li>Grupo C: Luis E. Hueli Amador</li><li>Grupo D: Joaquina Martín Sánchez</li><li>Grupo E: Francisco Morillas Márquez</li></ul>                                                     |                                        |       | Dpto. Parasitología, 4ª planta, Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.<br>Tlfno: 958 243857<br>Correo electrónico:<br><a href="mailto:lhueli@ugr.es">lhueli@ugr.es</a> , <a href="mailto:joaquina@ugr.es">joaquina@ugr.es</a> y <a href="mailto:fmorilla@ugr.es">fmorilla@ugr.es</a> |          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |       | HORARIO DE TUTORÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |       | Grupo A: martes y jueves, de 11 a 14 h.<br>Grupo B: martes, jueves y viernes de 10 a 12 h.<br>Grupo C: martes y jueves, de 11 a 14 h.<br>Grupo D: martes, jueves y viernes de 10 a 12 h.<br>Grupo E: lunes y miércoles de 11 a 14 h.                                                        |          |             |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |       | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR                                                                                                                                                                                                                                                    |          |             |
| Farmacia                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |       | Medicina. Biología.                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |             |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |             |
| Se recomienda tener cursadas y aprobadas las siguientes asignaturas obligatorias: Microbiología I, Microbiología II y Parasitología.                                                                                                                                                                  |                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |             |
| Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"><li>Inmunología</li><li>Anatomía humana</li><li>Fisiología celular y humana</li></ul>                                                                                                                                          |                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |             |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)                                                                                                                                                                                                                             |                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |             |
| Introducción al diagnóstico de laboratorio de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Microbiología clínica: identificación de microorganismos patógenos y determinación de su susceptibilidad a los agentes antimicrobianos. Parasitología clínica: identificación de parásitos del ser humano. |                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |             |
| COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |             |



#### A. Competencias genéricas

- **CG6.** Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.
- **CG9.** Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con la visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
- **CG10.** Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
- **CG12.** Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medio ambiente.
- **CG13.** Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
- **CG15.** Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

#### B. Competencias específicas:

- **CEM5.2.** Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
- **CEM5.3.** Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímicos, bromatológicos, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.
- **CEM5.4.** Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica (en el caso concreto de las técnicas de determinación de susceptibilidad a los agentes antimicrobianos y antiparasitarios).
- **CEM5.7.** Promover el uso racional del medicamento y productos sanitarios (en el caso concreto de agentes antimicrobianos y antiparasitarios).
- **CEM5.8.** Adquirir las habilidades necesarias para poder prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como consejo nutricional y alimentario a los usuarios de los establecimientos en los que presten servicios.
- **CEM5.13.** Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud (en el caso concreto de las enfermedades infecciosas y parasitarias).
- **CEM5.15.** Conocer las técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medio ambiente.

#### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

1. Conocer el papel del análisis de laboratorio y su interpretación en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas y parasitarias.
2. Conocer los procesos de toma de muestras para diagnóstico microbiológico y parasitológico, su conservación y procesamiento en el laboratorio.



3. Capacidad para la identificación de microorganismos patógenos y parásitos a través de pruebas de laboratorio.
4. Capacidad para determinar la susceptibilidad de bacterias patógenas a los agentes antimicrobianos.
5. Realización de informes con los resultados del diagnóstico microbiológico y parasitológico de laboratorio.

## **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

### **TEMARIO TEÓRICO DE PARASITOLOGÍA CLÍNICA:**

- **Tema 1. Diagnóstico Parasitológico: Generalidades.**  
El diagnóstico en Parasitología y sus fases. Diagnóstico de laboratorio: métodos directos e indirectos. Micrómetro ocular.
- **Tema 2. Obtención de las muestras para el análisis parasitológico.**  
Tipos de muestras. Recolección de muestras de sangre, heces, esputo, orina y líquido cefalorraquídeo. Aspirados duodenal y bronquial. Material obtenido por sigmoidoscopia. Punciones. Biopsias. Conservación y almacenamiento de las muestras.
- **Tema 3. Análisis coprológico macroscópico.**  
Métodos de diagnóstico directo de parasitismos del aparato digestivo: examen macroscópico de las heces. Clasificación de las muestras fecales. Obtención, conservación y montaje en preparaciones permanentes. Características diferenciales de las formas parasitarias macroscópicas de nematodos, trematodos y cestodos para su identificación. Larvas de dípteros.
- **Tema 4. Examen microscópico de las heces.**  
Examen directo de preparaciones. Técnicas de concentración de huevos y quistes de parásitos en muestras fecales por métodos físicos (sedimentación y flotación). Ventajas e inconvenientes.
- **Tema 5. Métodos de concentración en el análisis coprológico microscópico.**  
Métodos físico-químicos (difásicos) para la concentración de elementos parasitarios. Principales técnicas difásicas. Ventajas e inconvenientes. Examen de una preparación al microscopio.
- **Tema 6. Análisis coprológico microscópico tras tinción.**  
Realización de preparaciones teñidas permanente y no permanentemente. Métodos de tinción.
- **Tema 7. Identificación microscópica de protozoos intestinales.**  
Identificación en fresco y tras tinción: principales características diferenciales de amebas, flagelados y apicomplexos, parásitos intestinales, que afectan al hombre.
- **Tema 8. Helmintos parásitos intestinales humanos encontrados en heces.**  
Caracteres diferenciales de las principales especies de Trematodos, Cestodos y Nematodos que afectan al hombre.
- **Tema 9. Procedimientos especiales para el diagnóstico de enteroparásitos.**  
Obtención de huevos de oxiuros. Frotis grueso de Kato: utilización en el diagnóstico de *Schistosoma mansoni* y la Esquistosomiasis. Técnica de Stoll. Aislamiento de larvas de parásitos por métodos basados en sus tropismos.



- **Tema 10. Falsos parasitismos en heces.**  
Confusión con otros elementos no parasitarios que se pueden encontrar en las heces.
- **Tema 11. Parásitos del aparato genito-urinario.**  
Métodos de diagnóstico directo de parasitosis del aparato genito-urinario: Investigación de protozoos parásitos en orina y exudado vaginal y uretral. Cultivos. Investigación de huevos de helmintos y de otros elementos parásitos. Concentración de la muestra.
- **Tema 12. Métodos de diagnóstico directo de parasitosis hemáticas y de médula ósea.**  
Procedimientos de observación: fresco, frotis, gota gruesa. Microhematocrito, y otros métodos de concentración. Cultivo.
- **Tema 13. Caracteres morfológicos diferenciales de los protozoos encontrados en sangre ó médula ósea.**  
*Plasmodium*: caracteres diferenciales de las especies humanas, con especial referencia a *P. falciparum*. Género *Babesia*. *Trypanosoma cruzi* y *T. brucei*. *Leishmania infantum* y *L. donovani*.
- **Tema 14. Parásitos hemáticos (continuación). Microfilarias.**  
Caracteres generales. Diferenciación de las principales especies de microfilarias que afectan al hombre.
- **Tema 15. Examen microscópico de parásitos de diversos órganos y tejidos.**  
Líquido Cefalorraquídeo, esputo, mucosas, aspirado ganglionar y biopsia. Procesamiento de las muestras y características diferenciales de los parásitos encontrados en ellas.
- **Tema 16. Aplicación de métodos inmunológicos para el diagnóstico de parasitosis.**  
Antígenos parasitarios: tipos y principales características. Peculiaridades de la respuesta inmune en las infecciones parasitarias. Reacciones cruzadas y su repercusión en la interpretación de los resultados.
- **Tema 17. Aplicación de las técnicas inmunológicas con antígenos particulados para el diagnóstico de enfermedades parasitarias.**  
Reacciones de aglutinación. Aplicación en el diagnóstico de la Toxoplasmosis. Evolución de los títulos de anticuerpos y determinación de la fase de la enfermedad. Problemas de casos. Aplicación en otras parasitosis.
- **Tema 18. Diagnóstico de infecciones parasitarias mediante la utilización de antígenos o anticuerpos marcados con fluorocromos.** Aplicación en protozosis humanas: leishmaniosis visceral, giardiasis, toxoplasmosis (Test de Remington).
- **Tema 19. Diagnóstico de infecciones parasitarias mediante la utilización de antígenos o anticuerpos marcados con enzimas y otros marcadores.**  
Aplicación al diagnóstico de protozosis (enfermedad de Chagas y Criptosporidiosis) y helmintosis. Ventajas e inconvenientes de la utilización de la Inmunotransferencia en el diagnóstico de infecciones parasitarias. Utilización en la Anisakidosis. Aplicación de pruebas de diagnóstico rápido inmunocromatográficas en el diagnóstico parasitológico.
- **Tema 20. Diagnóstico molecular de infecciones parasitarias.**  
Ventajas e inconvenientes. Aplicación en el diagnóstico diferencial entre *Entamoeba histolytica* y *E.*



*dispar*. Diagnóstico de Microsporidiosis por PCR. Detección de la resistencia de *Plasmodium* al tratamiento.

## **TEMARIO PRÁCTICO DE PARASITOLOGÍA CLÍNICA:**

### ***Seminarios/Talleres***

- Técnicas Inmunocromatográficas en el diagnóstico de parasitosis. A) Detección de Antígenos. Aplicación al diagnóstico de Malaria: Diagnóstico específico de *Plasmodium*. B) Detección de anticuerpos antiparasitarios: aplicación al diagnóstico de la leishmaniosis visceral. Aplicación a otras parasitosis.
- Intradermorreacciones de Montenegro y Casoni: valor diagnóstico y aplicaciones en estudios epidemiológicos de parasitosis.

### ***Prácticas de Laboratorio***

1. **Técnicas en Coprología Parasitaria.**  
Concentración de huevos de helmintos por métodos físicos: flotación. Observación de huevos de helmintos intestinales. Concentración de muestras fecales por métodos físico-químicos. Método de Telemann. Observación de quistes de protozoos intestinales.
2. **Falsos parasitismos.**  
Reconocimiento de artefactos y restos digestivos en la muestra fecal.
3. **Parásitos hemáticos y de médula ósea.**  
Observación tras frotis y gota gruesa.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

#### **Parasitología**

- Adroher, F.J.; Campos, M.; Hueli, L. (coord.). 2004. **Guía Práctica de Parasitología**. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. 199 pp.
- BEAVER, P.C., JUNG, R.C., CUPP, E.W. 2003. **Parasitología Clínica de Craig y Faust**. 3ª ed. rev. Masson (México).
- BECERRIL FLORES, M.A., ROMERO CABELLO, R. 2004. **Parasitología médica. De las moléculas a la enfermedad**. McGraw-Hill, México.
- BOGITSH, B., CHENG, T.C. 1998. **Human Parasitology**. 2nd ed. San Diego, Academic Press.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO VÁZQUEZ, F.A.(coord.) 1999. **Parasitología Veterinaria**. MacGraw-Hill Interamericana de España.



- **CORDERO DEL CAMPILLO M., ROJO VÁZQUEZ, F. (y cols.) 2007.-** Parasitología General. Edit. MacGraw Hill-Interamericana.
- **Real Academia Española.1992.** Diccionario de la Lengua Española. Edit. Salvat, 2 tomos.
- **Diccionario terminológico de Ciencias Médicas.** 1990. Salvat Editores, S.A.
- **GÁLLEGO BERENGUER, J.** 2007. Manual de parasitología : morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Editorial Universidad de Barcelona.
- **ROBERTS, L.S., JANOVY, J., JR.** 2005. Gerald D. Schmidt & Larry Roberts' Foundations of Parasitology. 7<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

##### **Parasitología**

- **ASH, L.R., ORIHEL, T.C.** 2010. Atlas de Parasitología Humana. 5ª ed. Editorial Médica Panamericana.
- **GARCÍA, L.S.** 2009. Practical guide to diagnostic parasitology. 2nd ed. ASM Press. Washington DC.
- **GOLVAN, Y.J., AMBROISE THOMAS, P.** 1984. Les nouvelles techniques en Parasitologie. Flammarion Medicin Sciences, París.
- **HELLAN, J.S.** 2004. Cases in Human Parasitology. ASM Press. Washington DC.
- **MARKELL, E.K., JOHN, D.T., VOGEL, M.** 1994. Parasitología Médica. 6ª ed. Interamericana. McGraw-Hill.
- **Peters, V.** 1992. A colour atlas of arthropods in Clinical Medicine. Wolfe Publishing Ltd.
- **Zaman, V.** 1998. Atlas color de Parasitología clínica: un atlas de protozoarios, helmintos y artrópodos. 2ª ed. Panamericana.

#### **ENLACES RECOMENDADOS**

- [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- [www.semicro.es](http://www.semicro.es)
- [www.asm.org](http://www.asm.org)
- [www.sgm.ac.uk](http://www.sgm.ac.uk)
- [www.sogamic.org](http://www.sogamic.org)
- [www.sampac.es](http://www.sampac.es)
- [www.scmimc.org/](http://www.scmimc.org/)
- <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>
- <http://www.who.int/es/index.html>



- <http://www.who.int/tdr/>
- <http://pathmicro.med.sc.edu/book/parasit-sta.htm>
- <http://www.diplectanum.dsl.pipex.com/purls/>

En ellas encontrará el alumno información sobre protocolos en Microbiología y Parasitología clínicas, casos clínicos y noticias de actualidad en Microbiología y Parasitología clínicas. Imágenes de los parásitos de mayor importancia.

## METODOLOGÍA DOCENTE

|                 | ACTIVIDAD FORMATIVA                   | COMPETENCIAS                                                                          | ECTS   | %   |      |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|------|
| Presenciales    | Clases de teoría                      | CG6, CG9, CG10, CG12, CG13, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.7., CEM5.8, CEM5.13, CEM5.15 | 33 h   | 22  | 40 % |
|                 | Clases prácticas                      | CG10, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.15                                                 | 18 h   | 12  |      |
|                 | Clases de problemas                   |                                                                                       |        |     |      |
|                 | Seminarios y/o exposición de trabajos | CG6, CG10, CG13                                                                       | 4 h    | 2,7 |      |
|                 | Realización de exámenes               | CG6, CG9, CG10, CG12, CG13, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.7., CEM5.8, CEM5.13, CEM5.15 | 5 h    | 3,3 |      |
|                 | Prácticas de campo y viajes           |                                                                                       |        |     |      |
| No presenciales | Estudio de teoría y problemas         | CG6, CG9, CG10, CG12, CG13, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.7., CEM5.8, CEM5.13, CEM5.15 | 49,5 h | 33  | 60 % |
|                 | Preparación y estudio de prácticas    | CG10, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.15                                                 | 27 h   | 18  |      |
|                 | Preparación de trabajos               | CG6, CG10, CG13                                                                       | 13,5 h | 9   |      |

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| Primer cuatrimestre | Temas del temario | Actividades presenciales<br>(NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura) |                            |                           |                  |      | Actividades no presenciales<br>(NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura) |                             |                              |                          |      |
|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------|
|                     |                   | Sesiones teóricas                                                                                       | Sesiones prácticas (horas) | Exposiciones y seminarios | Exámenes (horas) | Etc. | Tutorías individuales                                                                                      | Tutorías colectivas (horas) | Estudio y trabajo individual | Trabajo en grupo (horas) | Etc. |



**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

| COMPETENCIAS                                                                          | SISTEMA DE EVALUACIÓN    | % CALIFICACIÓN FINAL |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| CG6, CG9, CG10, CG12, CG13, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.7., CEM5.8, CEM5.13, CEM5.15 | SE.2, SE.3               | Aproximadamente 70   |
| G10, CEM5.2, CEM5.3, CEM5.4, CEM5.15                                                  | SE.7, SE.8, SE.10        | Aproximadamente 20   |
| CG6, CG10, CG13                                                                       | SE.5, SE.6, SE.11, SE.15 | Aproximadamente 10   |

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

- Exámenes escritos, tanto de redacción como de preguntas cortas y tipo test.
- Trabajo individual sobre caso clínico
- Examen de prácticas

Criterios de evaluación y calificación:

- Es necesario tener todas las prácticas aprobadas para aprobar la asignatura.
- Ninguno de los parciales aprobados se guarda para el siguiente curso.
- En la calificación final se tendrá en cuenta principalmente la calificación del examen teórico. También se tiene en cuenta las calificaciones de prácticas y trabajos personales, así como la asistencia a clase.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Fechas de exámenes finales. Convocatoria ordinaria: 2 de Julio de 2013. Convocatoria extraordinaria: 18 de Septiembre de 2013.

