

# Biotecnología Parasitaria

## Curso 2016-2017

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Optativo, itinerario Biomedicina	Parasitología	4º	7º	6	Optativa
<b>PROFESORES</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>		
Antonio Osuna Carrillo de Albornoz Francisco Morillas Márquez			Antonio Osuna Carrillo de Albornoz: Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias, Edificio Mecenas. Despacho (009) Parasitología. Telefono: 958244163 Email: <a href="mailto:aosuna@ugr.es">aosuna@ugr.es</a> Francisco Morillas Márquez: Departamento Parasitología Facultad de Farmacia, <a href="mailto:fmorilla@ugr.es">fmorilla@ugr.es</a> Telefono:95849566		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Jueves de 10 a 14 y Viernes de 10 a 12 Antonio Osuna, Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias, Edificio Mecenas. Despacho (009) Parasitología.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado Biotecnología					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>					
<p>- Parasitología. Parasitismo.</p> <p>-Concepto de parásito. Hospedador: concepto y tipos. Vector y reservorio. Relación parásito-hospedador.</p> <p>- Estudio de los principales protozoos, helmintos y artrópodos parásitos y/o vectores de interés biomédico: Ciclos biológicos. La enfermedad parasitaria: interacción parásito-hospedador.</p> <p>Bases Moleculares del Diagnostico Inmunologico y molecular. Bases moleculares de los Tratamientos. Epidemiología Molecular. Estrategias para combatir las parasitosis: prevención y control, elementos Biotecnologicos del control, con especial relevancia en artropodos.</p>					



## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG2.- Saber aplicar los conocimientos en Biotecnología al mundo profesional, especialmente en las áreas de investigación y docencia, y de actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de la Biotecnología utilizando el método científico.
- CT3.- Tener un compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
- CT4.- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CT9.- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
- CG1.- Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.
- CG3.- Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Parasitología y Biotecnología, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de la Biotecnología .
- CG4.- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de Biotecnología, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado
- CE15.- Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biotecnología, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Parasitología en los sectores sanitario y biotecnológico.
- CE 19.- Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.
- CE22.- Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material biológico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades
- CE28.- Capacidad para transmitir información dentro del área de la Biotecnología, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

## OBJETIVOS

El alumno comprenderá:

- Los diferentes parásitos, sus ciclos biológico y las patologías asociadas al fenómeno del parasitismo junto a la naturaleza y tipo de las diferentes adaptaciones que conlleva la vida parasitaria.
- Los métodos básicos analíticos para el Diagnóstico parasitológico que determine la presencia del parásito o los métodos indirectos de respuesta del hospedador infectado a la presencia del parásito.
- Tipos, fundamento y desarrollo de métodos de Diagnóstico inmunológico y molecular aplicado al Diagnóstico de las enfermedades causadas por los diferentes parásitos.
- Métodos de control individual y colectivo para prevenir la parasitación de los diferentes especies de parásitos.
- Los fármacos usados tras la detección y prevención de la infección por parásitos, así como la detección en los alimentos, aguas y hemoderivados que constituyen formas de infección.

Será capaz de:

- Realizar análisis de parásitos y asesorar en su tratamiento y prevención.
- Entender, asimilar y elaborar trabajos científicos relacionados con aspectos de la Parasitología.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



## TEMARIO TEÓRICO: ( ECTS/ hs) 1,32 ECTS/33h

### Bloque I. Generalidades y Protozoos parásitos.

- Tema 1. Definiciones de parásito y hospedador. Dependencia metabólica. Tipos de hospedadores y parásitos. Conceptos y nomenclatura, adaptaciones a la vida parasitaria. Toma de muestras para análisis parasitológicos, organización del laboratorio y medidas a seguir.
- Tema 2. Amebiosis, *Entamoeba histolytica*, ciclo vida. Patología y patofisiología. Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento. Otras amebas intestinales; Amebiasis por amebas de vida libre, *Acanthamoeba sp*, *Naegleria fowleri*, *Balamutia mandrilaris*. Patología y patofisiología. Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 3. *Giardia lamblia*. Patología y patofisiología. Epidemiología y control. Diagnóstico y tratamientos. Otros protozoos flagelados intestinales. Trichomoniasis gastro intestinal y urogenital. Patología y patofisiología. Epidemiología, Medidas de Control, Tratamiento de aguas. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 4. Blastocistosis; Criptosporidiosis; Ciclosporidiosis; Patología y patofisiología. Epidemiología y control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 5. Toxoplasmosis, Sarcosistosis; Isosporidiosis; Patología y patofisiología. Epidemiología y Medidas de control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 6. Paludismo, diferentes especies de Plasmodium. Patología y patofisiología. Epidemiología y control. Aproximaciones biotecnológicas al Control de artrópodos transmisores.
- Tema 7. Leishmaniosis, transmisión por artrópodos vectores. Patología y patofisiología. Epidemiología y control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 8. Trypanosomiasis africana, transmisión por artrópodos vectores. Enfermedad del Sueño. Patología y Patofisiología, Epidemiología. Control. Diagnóstico Molecular y tratamiento.
- Tema 9. Trypanosomiasis americana. Enfermedad de Chagas, transmisión por artrópodos vectores, transmisión oral, transmisión transplacentaria, transmisión transfusional. Control. Diagnóstico Molecular y tratamiento

### Bloque 2. Helmintos parásitos, Trematodes:

- Tema 10. Schistosomiasis; Diferentes especies. patología y Patofisiología, Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 11. Fasciolosis, Dicrocoeliosis, Paragonimiasis, Equinostomiasis, otros trematodes de interes. Patología y Patofisiología, Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento.

### Bloque 3. Helmintos parásitos, Cestodes:

- Tema 12. Difilobrotosis, Esparganosis; Hymenolipiasis. Patología y Patofisiología, Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 13. Taeniosis y cisticercosis. Patología y Patofisiología, Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 14. Hidatidosis. Patología y Patofisiología, Epidemiología. Control. Diagnóstico y tratamiento.

### Bloque 4. Helmintos parásitos, Nematodes:

- Tema 15. Ascariasis, Toxocariosis, Anisakiasis, otros nematodes con migración en el hospedador definitivo. Patología y patofisiología, Epidemiología, Control, Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 16. Enterobiosis y Trichocefaliosis. Patología y patofisiología, Epidemiología, Control, Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 17. Estrongiloidosis y Uncinariasis. Patología y patofisiología, Epidemiología, Control, Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 18. Trichinelosis. Patología y patofisiología, Epidemiología, Control, Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 19. Filariosis y Oncocercosis. Transmisión por artrópodos. Patología y patofisiología, Epidemiología, Control, Diagnóstico y tratamiento.



Bloque 5. Artropodos parásitos.

- Tema 20. Artropodos parásitos : Sarcoptes, Ixodidae, Anoplura, Oestrus, Hypoderma, Dermatobia. Importancia Epidemiología, Control,

TEMARIO PRÁCTICO:

Clases prácticas de laboratorio y/o informática 0.6 ECTS (15 h) (CG2, CG3, CT4, CE15, CE 19, CE22, CE28)

- Estudio de la base de datos PubMed (4 h).
- Análisis de muestras biológicas y Diagnóstico de parasitosis (7 h).

Seminarios especiales 0,2 ECTS (5 h) (CG1, CG2,CG3, CG4, CT9, CE15, CE19, CE28)

- Se realizará una exposición pública de los trabajos realizados sobre lecturas preceptivas (5 h).

Tutorías individuales 0,08 ECTS (2 h) (CG1, CG2,CG3, CG4, CT9, CE15,CE19,CE28).

Realización de exámenes 0,20 (5h) (CG1, CG2, CG4, CT9, CE22, CE28).

### **BIBLIOGRAFÍA**

Fundamental:

Diagnostic Medical Parasitology, Lynne Garcia, American Society for Microbiology, 2007.  
Diagnostic Parasitology, David Thomas John, William A Petri, Edward K. Markell, Marietta Voge, David Thomas John – 2006.  
Medical Parasitology. Modern Parasitology: A Textbook of Parasitology, F. E. G. Cox, Wiley, 2009.  
Animal Parasitology, J.D Smyth, 1994 Tagus.  
Progress in Parasitology, H Melhorn, 2011 FRG.

### **ENLACES RECOMENDADOS**

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

#### **Clases magistrales**

Exposición de los contenidos teóricos en clases magistrales con ayuda de presentaciones y en pizarra así como conferenciantes invitados.

Empleo técnicas para motivar y facilitar la participación de los estudiantes durante las mismas.

Con esta metodología el alumno desarrollará las siguientes competencias:

- Comprender los principios básicos del parasitismo humano y animal.
- Comprender los principios y fundamentos usados en el diagnóstico de los diferentes grupos y especies de parásitos que afectan a la sanidad mundial.
- Conocer los principales métodos de control de los mismos mediante inmuno o quimioprofilaxis o sistemas de control biológico.
- Conocer las perspectivas futuras de su tratamiento y control.

#### **Resolución de problemas Diagnósticos**

Resolución de problemas en clase por parte de los alumnos, fomentando el aprendizaje colaborativo. Con esta metodología el alumno desarrollará las siguientes competencias:



- Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico
- Saber aplicar los conocimientos en Parasitología al mundo profesional, especialmente en las áreas de investigación y docencia, y de actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de las Biociencias Moleculares utilizando el método científico
- Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Biotecnología, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.
- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Biotecnología, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.
- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
- Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Parasitología, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Parasitología en los sectores sanitarios y biotecnológico.
- Conocer como se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.
- Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio de Biotecnología con material biológico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
- Capacidad para transmitir información dentro del área de la Biotecnología, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

#### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMESTRE 7º	Tema	ACTIVIDADES PRESENCIALES						ACTIVIDADES NO PRESENCIALES		
		Teoría (horas)	Prácticas (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exposición de trabajos (horas)	Exámen (horas)	Contenidos	Estudio de teoría y problemas (horas)	Preparación y estudio de las prácticas (horas)	Preparación de trabajos (horas)
SEMANA 1	T1 T2 T2	2					Definiciones de Parasito y hospedador. Amebiosis, Entamoeba histolytica, Acanthamoeba sp, Naegleria fowleri, Balamutia	5		
SEMANA 2	T3 T4 T5	3					Giardia lamblia. Trichomoniasis Blastocistosis; Criptosporidiosis; Ciclosporidiosis Toxoplasmosis, Isosporidiosis	5		0.7
SEMANA 3	T6	3					Paludismo.	5	2	



SEMANA 4	T 7	2					Leishmaniosis.	5		
SEMANA 5	T 8 T 9	3	8				Typanosomiasis africana. Trypanosomiosis americana.	5	2	
SEMANA 6	T 9	3		1	3		Trypanosomiosis americana	5		
SEMANA 7	T 10 T 11	3				2	Schistosomiosis. Fasciolosis. Dicrocoeliosis. Paragonimiosis. <b>Prueba temas (Temas 1-6)</b> <b>Día tercero de la semana</b>	5		
SEMANA 8	T 12 T 13	2	4				Difilobrotiosis; Taeniosis y Cisticercosis.	5	2	2
SEMANA 9	T 14	2					Hidatidosis.	5		
SEMANA 10	T 15	3					Ascaridiosis, Toxocariasis, Anisakiosis.	5		
SEMANA 11	T 16	1	3		2		Enterobiosis, Trichocefaliosis.	5	2	
SEMANA 12	T 17	2					Estrongylosis Uncinariosis.	5		
SEMANA 14	T 18	2					Trichinelosis.	5		2
SEMANA 15	T 19 T 20	2		1		3	Filariosis; Onchocercosis <b>Prueba (Temas 7-20) Día tercero de la semana 15</b>	5		
<b>Total hs</b>		<b>33 h</b> (1,32 ECTS)	<b>15 h</b> (0,60 ECTS)	<b>2 h</b> (0,08 ECTS)	<b>5h</b> (ECTS 0,20)	<b>5 h</b> (0,20 ECTS)		<b>75h (3 ECTS)</b>	<b>8 h</b> (0,32 ECTS)	<b>4,7H</b> (0,28 ECTS)
							Evaluación extraordinaria			

• **Evaluación ordinaria (continua):**

La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura atendiendo a los siguientes porcentajes:

- Exámenes orales y/o escritos (**70%** de la calificación final)
- Asistencia a prácticas (**20%** de la calificación final)
- Asistencia y participación en Seminarios y/o exposición de trabajos (**10%** de la calificación final).

La evaluación de los contenidos teóricos (70%), se realizará mediante exámenes parciales, al final de cada unidad temática.

La evaluación de las sesiones prácticas se llevará a cabo por evaluación de problemas relacionados con las mismas (**20%** de la



calificación final).

La evaluación de los seminarios se realizará por la participación exposición en clase de seminarios elaborados tras la búsqueda bibliográfica de temas relacionados con el parasitismo. La búsqueda se llevará a cabo en bases de datos especializadas de donde los alumnos de forma individual o en grupo seleccionarán temas de actualidad científica relacionados con a parasitología y recogidas de cuestionarios sobre la lectura a fin de evaluar los conocimientos adquiridos, capacidad de comunicación, claridad de la presentación, participación activa, bibliografía utilizada, actitud crítica....(10%)

• **Evaluación extraordinaria:**

- Examen escrito de teoría y problemas (70% de la calificación final). El 30% restante corresponderá a los trabajos realizados en la evaluación ordinaria.

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, podrán ser evaluados mediante un examen extraordinario. La nota de este exámen se multiplicará por 0,70. El 0,30 de la nota restante corresponderá a la evaluación de los seminarios (0,1) y prácticas (0,2).

- De acuerdo con la **NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA** (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013) la evaluación será preferentemente continua, es decir la evaluación diversificada establecida en las Guía Docente. No obstante, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

