



FACULTAT DE  
FARMÀCIA



UNIVERSITAT DE BARCELONA





T/16

# PARASITOLOGIA



Curs  
2008-09

Ensenyament de Farmàcia

 UNIVERSITAT DE BARCELONA 	<b>Pla docent de l'assignatura</b>  <b>PARASITOLOGIA</b>
--	--

### Dades generals de l'assignatura

**Nom de l'assignatura:** Parasitologia

**Codi de l'assignatura:** 243014

**Curs acadèmic:** 2008-2009

**Coordinació:** JORDI TORRES MARTINEZ

**Departament:** Dept. Microbiologia i Parasitologia Sanitàries

**Crèdits:** 6



### Recomanacions

Per a la comprensió d'aquesta assignatura es recomana tenir coneixements previs de biologia.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

#### Referits a coneixements

L'alumnat ha d'assolir coneixements sobre:

- Bases ecològiques generals del parasitisme. Associació hoste-paràsit i relació amb el medi extern. Patogenicitat parasitària.
- Morfologia i biologia de les principals espècies paràsites d'interès sanitari. Identificació morfològica dels paràsits. Cicles biològics. Distribució geogràfica. Malalties parasitàries que ocasionen: epidemiologia i prevenció.
- Importància sanitària i econòmica de les espècies paràsites.
- Conèixer la importància sanitària i/o econòmica dels paràsits i les patologies que ocasionen.
- Identificar les espècies paràsites d'interès sanitari i econòmic.

- Relacionar aspectes ecològics i biològics dels paràsits amb les seves vies de transmissió.
- Aplicar correctament les mesures preventives i de control de les malalties parasitàries.

### **Referits a habilitats, destreses**

La formació adquirida ha de contribuir a fer que l'alumnat sigui capaç de:

- Buscar informació i saber interpretar un text científic.
- Treballar en grup i assumir responsabilitats.
- Mostrar actitud d'observació i esperit crític.
- Treballar al laboratori d'acord amb les BPL.
- Contribuir a la promoció de la salut i la prevenció de la malaltia.

## **Blocs temàtics de l'assignatura**

### **Programa de classes teòriques**

1 Parasitologia: definició. Parasitisme: concepte i modalitats. El parasitisme com a associació biològica interespecífica. Gradació pel que fa a l'obligatorietat de l'associació parasitària: parasitisme accidental, facultatiu i obligat

2 Cicles biològics dels paràsits. Paràsits monoxens o de cicle directe. Paràsits heteroxens o de cicle indirecte. Hoste definitiu. Hoste intermediari. Hoste paratènic. Vectors

3 Especificitat parasitària. Paràsits estenoxens, oligoxens i eurixens. Hoste vicariant. Concepte d'antroponosi i zoonosi. Concepte de portador i reservori

4 Patofisiologia de l'associació hoste-paràsit. Malalties parasitàries. Parasitisme i malaltia parasitària. Factors que intervenen en la patogènesi. Accions patògenes exercides pels paràsits: mecàniques, espoliadores, químiques i tòxiques, infeccioses

5 Protozous. Caracterització general i classificació. Fílum Sarcomastigophora. Caracterització morfològica i biològica. Classificació. Ordres Amoebida i Schizopyrenida. Morfologia i biologia de les espècies del gènere Entamoeba. Disenteria amèbica i amebosi extraintestinal: transmissió, epidemiologia,

simptomatologia i profilaxi. Amebes paràsites facultatives causants de meningoencefalitis i altres afeccions

6 Ordres Diplomonadida i Trichomonadida. Morfologia i biologia de les espècies d'interès dels gèneres Giardia, Dientamoeba i Trichomonas. Giardiosi, dientamebosi i tricomonosi vaginal: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Menció d'altres espècies d'importància econòmica

7 Ordre Kinetoplastida. Família Trypanosomatidae: morfologia de les formes evolutives. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere Leishmania. Leishmaniosi cutània, visceral i mucocutània: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

8 Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere Trypanosoma. Tripanosomosi africana: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Tripanosomosi americana: epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Menció d'altres espècies de tripanosomàtids d'interès econòmic

9 Fílum Apicomplexa. Caracterització morfològica i biològica. Classificació. Classe Sporozoea. Caracterització morfològica i biològica. Ordre Eucoccidida. Subordre Eimerina. Família Cryptosporidiidae: morfologia i biologia del gènere Cryptosporidium. Criptosporidiosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

10 Família Eimeriidae: morfologia i biologia de les espècies d'interès dels gèneres Isospora i Cyclospora. Isosporosi i ciclosporosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Família Sarcocystidae: morfologia i biologia dels gèneres Toxoplasma i Sarcocystis. Toxoplasmosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Menció d'altres espècies de coccidis d'importància sanitària

11 Subordre Haemosporina. Família Plasmodiidae. Espècies de Plasmodium paràsites humanes: morfologia de les formes evolutives, cicle biològic. Paludisme: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Classe Piroplasma. Caracterització morfològica i biològica. Piroplasmosi: transmissió, importància sanitària i econòmica

12 Fílum Ciliophora. Caracterització morfològica i biològica. Família Ballantidiidae. Morfologia i biologia del gènere Balantidium. Balantidiosi humana: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Fílum

Microspora i fílum Myxozoa. Morfologia i biologia general. Importància sanitària i econòmica. Incerta sedis: Blastocystis. Importància sanitària

13 Metazous. Fílum Plathelminthes. Caracterització general i classificació. Classe Digenea. Trematodes digènids: morfologia general i tipus de cicles biològics. Formes larvàries: característiques morfològiques i biològiques. Classificació. Ordre Echinostomatida. Família Fasciolidae. Morfologia i biologia de les espècies del gènere Fasciola. Fasciolosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

14 Ordre Strigeida. Família Schistosomatidae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere Schistosoma. Esquistosomosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Esquistosomàtids productors de dermatitis humanes. Menció d'altres espècies de digènids d'interès sanitari dels gèneres Clonorchis i Paragonimus

15 Classe Cestoda: morfologia general i tipus de cicles biològics. Formes larvàries: característiques morfològiques i biològiques. Classificació. Ordre Cyclophyllidea. Família Hymenolepididae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere Hymenolepis. Himenolepsiosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

16 Família Taeniidae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès dels gèneres Taenia i Echinococcus. Teniosi i cisticercosi: transmissió, simptomatologia, epidemiologia i profilaxi. Equinococcosi unilocular i multilocular: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

17 Ordre Pseudophyllidea. Família Diphyllbothriidae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere Diphyllbothrium. Difil-lobotriosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

18 Fílum Nematoda. Caracterització general i classificació. Ordre Rhabditida. Família Strongyloididae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere Strongyloides. Estrongiloidiosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

19 Ordre Strongylida. Família Ancylostomatidae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès dels gèneres Ancylostoma i Necator. Anquilostomosi i necatorosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Interès sanitari i econòmic d'altres estrongílids

20 Ordre Ascaridida. Família Ascarididae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès dels gèneres *Ascaris* i *Toxocara*. Ascariosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Importància sanitària de la toxocarosi humana. Interès sanitari i econòmic d'altres ascaridids. Ordre Oxyurida. Morfologia i biologia de les espècies del gènere *Enterobius*. Oxiürosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

21 Ordre Spirurida. Família Onchocercidae. Característiques morfològiques i biològiques diferencials de les espècies dels gèneres *Wuchereria*, *Brugia*, *Loa* i *Onchocerca* paràsits dels humans. Filariosis humanes: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Menció d'altres espècies de filàries d'interès sanitari

22 Ordre Enoplida. Família Trichuridae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere *Trichuris*. Tricuriosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Família Trichinellidae. Morfologia i biologia de les espècies d'interès del gènere *Trichinella*. Triquinel·losi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi

23 Fílum Arthropoda. Caracterització general i classificació. Classe Arachnida. Subclasse Acarina. Caracterització morfològica i biològica. Classificació. Ordre Astigmata. Sarna: agent etiològic, transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Altres astigmats causants de dermatitis i al·lèrgies

24 Ordres Prostigmata i Mesostigmata. Caràcters morfològics generals. Principals espècies d'interès sanitari. Ordre Metastigmata. Famílies Ixodidae i Argasidae. Morfologia i biologia. Menció dels principals gèneres de paparres d'interès sanitari. Importància sanitària i econòmica

25 Classe Insecta. Caracterització morfològica i biològica. Classificació. Ordre Hemiptera. Famílies Cimicidae i Reduviidae. Caràcters morfològics generals. Principals espècies de xinxes d'interès sanitari

26 Ordre Anoplura. Família Pediculidae. Caràcters morfològics diferencials de les espècies de polls humans. Pediculosi i phthirosi: transmissió, epidemiologia, simptomatologia i profilaxi. Paper vectorial. Ordre Siphonaptera. Caràcters morfològics generals. Principals espècies de puces que poden afectar els humans. Importància sanitària

27 Ordre Diptera. Subordre Nematocera. Famílies Culicidae, Phlebotomidae i Simuliidae. Morfologia i biologia de les principals espècies de mosquits que poden afectar els humans. Importància sanitària

28 Subordre Brachycera. Família Tabanidae. Morfologia i biologia de les principals espècies de tàvecs d'interès sanitari. Subordre Cyclorhapha. Famílies Muscidae, Glossinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae i Oestridae (s. l.). Morfologia i biologia de les principals espècies de mosques que poden afectar els humans. Importància sanitària. Tipus de miasis: accidentals, obligades i facultatives

### **Programa de classes pràctiques**

- 1 Artròpodes I. Acarina. Observació d'àcars astigmats i prostigmats. Observació d'un cultiu d'àcars. Muntatge d'àcars. Observació d'àcars metastigmats (ixòdids i argàsids). Insectes hemípters. Observació de xinxes reduïds
- 2 Artròpodes II. Insectes. Observació d'anoplurs (polls) i sifonàpters (puces). Dípters braquícers (tàvecs). Observació d'adults, ales i antenes. Dípters ciclorafs (mosques). Observació d'adults, ales i antenes
- 3 Artròpodes III. Insectes dípters nematòcers (mosquits). Observació de larves, pupes i adults de culícids, simúlids i flebotòmids
- 4 Helmints I. Plathelminths: observació de trematodes adults. Observació i mesurament de furcocercàries. Observació d'escòlex de tènids i himenolepídids. Observació d'anells sexuals i gràvids de Taenia i Dipylidium
- 5 Helmints II. Nematodes. Observació d'adults d'Ascaris sp., Enterobius, Trichuris i Ancylostoma. Observació de talls histològics de musculatura estriada amb de larves de Trichinella. Observació, muntatge i identificació de larves d'anisàquids
- 6 Observació d'ous d'helmints i cists de protozous intestinals. Observació de protozous hemotissulars. Observació en fresc de paràsits. Fixació i tinció extemporània
- 7 Examen pràctic

## Metodologia i organització general de l'assignatura

### - Activitats lectives

1. Classes teòriques (3 crèdits). Les classes teòriques s'imparteixen en forma de classes magistrals, i incentiven la intervenció activa de l'alumnat. L'estudiant té el suport de mitjans audiovisuals i fotocòpies.
2. Seminaris (1,5 crèdits). Els seminaris es destinen a veure pel·lícules de vídeo sobre determinades espècies paràsites o a tractar aspectes concrets relacionats amb un caràcter marcadament pràctic i/o aplicat. Alguns seminaris es destinen a la presentació oral dels alumnes de l'activitat complementària duta a terme com a treball dirigit.
3. Classes pràctiques (1,5 crèdits, 15 h). Les pràctiques de laboratori tenen com a finalitat prioritària que l'alumnat aprengui a distingir les característiques morfològiques més importants dels paràsits i que permeten identificar-los. Es fan pràctiques de laboratori durant set dies. L'alumnat pot seguir-les mitjançant un guió de pràctiques. L'observació es fa amb lupa binocular i microscopi.

### - Treballs dirigits

L'alumnat, en grups reduïts, ha de preparar un tema relacionat amb els continguts de l'assignatura, sota la tutoria del professorat responsable, que l'orientarà sobre l'estructuració del treball així com sobre la recerca bibliogràfica. Aquest treball ha de ser presentat per escrit i es comenta mitjançant una exposició oral col·lectiva en hores de seminaris en les dates que comuniqui el professorat.

### - Activitat pròpia

L'estimació del nombre d'hores que dedica l'estudiant en l'aprenentatge de l'assignatura és la següent:

- Hores d'estudi (examen teòric + examen pràctic) + avaluació: 60 h + 3 h
- Cerca d'informació bibliogràfica i consultes d'Internet (selecció i lectura): 12 h
- Elaboració del treball dirigit: 15 h

## Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

### - Relació del tipus d'avaluació amb els objectius formulats

Els coneixements i les habilitats adquirits per l'alumnat al llarg del curs s'avaluen



mitjançant un examen escrit al final del semestre que inclou preguntes sobre el temari del programa i els seminaris impartits, així com un examen pràctic per valorar l'aprenentatge durant les pràctiques de laboratori. L'avaluació total es complementa amb la valoració independent de l'activitat complementària duta a terme per l'alumnat en petits grups en forma de treball dirigit, que serà exposada col·lectivament per cada grup, en sessió conjunta amb el professorat.

### **- Detall de les formes i els criteris d'avaluació per a cada tipus d'activitat**

#### Classes teòriques i seminaris relacionats

L'avaluació de l'alumnat es fa mitjançant un examen escrit al final del semestre i que és únic per a tots els grups de l'assignatura. Tipus d'examen:

- 60 preguntes de tipus test (vertader / fals)
- 2 temes.

#### Classes pràctiques

Les classes pràctiques s'avaluen mitjançant un examen pràctic que consisteix en l'observació, la identificació i la caracterització morfològica de formes paràsites vistes durant les pràctiques. Aquest examen es fa l'últim dia del torn de pràctiques.

Per aprovar l'assignatura és condició indispensable superar l'examen pràctic. En cas que se suspengui, es pot fer un examen de recuperació a la primera i/o segona convocatòria.

#### Treball dirigit

Els treballs dirigits són avaluats tant per la presentació escrita com per la presentació i la discussió orals. Els criteris que es tenen en compte en aquesta valoració són -a més del propi coneixement del tema de treball proposat- les fonts bibliogràfiques consultades, l'estructura i l'organització del tema, així com la presentació i l'exposició d'aquest.

Per aprovar l'assignatura és indispensable fer un treball dirigit col·lectiu i presentar-lo per escrit i oralment. Si per causa justificada un alumne no pot presentar el treball dirigit el dia assignat, haurà de presentar-lo individualment a la primera i/o segona convocatòria, en dia i hora prèviament fixats.

### - Puntuació i càlcul de la nota final de l'assignatura

Examen teòric (80 %) 8/10

60 preguntes de tipus test (vertader / fals) 6 punts

2 temes 2 punts

Examen pràctic\* (10 %) 1/10

Treball dirigit\*\* (10 %) 1/10

\*L'examen pràctic s'ha d'aprovar independentment per tal que sigui comptabilitzat com al 10 % de la nota final.

\*\* Per aprovar l'assignatura és indispensable fer el treball dirigit i presentar-lo per escrit i oralment.

### Avaluació única

Els alumnes que ho desitgin podran optar per una avaluació única, prèvia sol·licitud en els termes i terminis establerts pel consell d'estudis de la Llicenciatura de Farmàcia (fins el 27 de febrer de 2009).

L'avaluació única constarà d'un únic examen amb: a) 60 preguntes tipus test (vertader/fals) que representa el 60% de la nota, b) dos temes a desenvolupar que representen el 20% de la nota i c) una part pràctica consistent en la identificació i descripció de certs paràsits mitjançant la seva observació microscòpica, la qual representarà el 20% restant de la nota final.

### Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

#### Libres

- Ash, L.R.; Orihel, T.C. Atlas of human parasitology. 4th ed. Chicago: ASCP Press; cop. 1997. ⇨
- Cordero del Campillo, M.; Rojo Vázquez, F. A. Parasitología veterinaria. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; cop. 1999. ⇨
- Cox, F.E.G. Modern parasitology a textbook of parasitology. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1993. ⇨

- Gallego Berenguer, J. Atlas de parasitología. 11a ed. Barcelona: Jover, 1979. ↵
- Gallego Berenguer, J. Manual de parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Barcelona: Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona; DL, 2007. ↵
- Gallego Berenguer, J. Manual de Parasitologia. Morfologia i biologia dels paràsits d'interès sanitari. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, cop.; 2001 ↵
- Roberts, L.S.; Janovy, J.J. Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts' foundations of parasitology. 7th ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill Higher Education; cop; 2005. ↵
- Service, M. W. Medical entomology for students. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press 2004. ↵
- Smyth, J.D. Introduction to animal parasitology, with a chapter on immunoparasitology. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, cop. 1994. ↵

### **Articles**

Franco Paredes, C.; Santos, J. I. Parasitology resources on the www: a powerful tool for infectious disease practitioners., dins: *Clinical Infectious Diseases*, 37, 5, 2003, 694-701. ↵

En aquest article hi ha moltes més adreces d'interès en parasitologia.

### **Pàgina web**

- Medicine. Disponible a: ↵
- OSU Center for Veterinary Health Sciences-OSU-CVHS Home ↵
- Coccidia of the World. Disponible a: ↵
- US FDA/CFSAN - Bad Bug Book: Introduction to Foodborne Pathogenics Microorganisms and Natural Toxins. Disponible a: ↵
- Medical and Veterinary Entomology. Iowa State Entomology Index of Internet Resources. Disponible a: ↵
- Parasites of vertebrates (nematodes). Disponible a: ↵
- Protozoa as human parasites. Disponible a: ↵
- Tick biology,. Disponible a: ↵

- Veterinary Entomology. Disponible a: ➔
- WHO. World Health Organization. Disponible a: ➔

**Text electrònic**

- Parasitesvacation. A Color Atlas of Parasitology. Disponible a: ➔
- Carlo Denegri Foundation. Disponible a: ➔
- Busca taxonòmica. Disponible a: ➔