

**Microbiologia mèdica**

Codi: 101928

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	3	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

**Professor/a de contacte**

Nom: Rosa Maria Bartolomé Comas

Correu electrònic: RosaMaria.Bartolome@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Carme Muñoz Batet

Fernando Sánchez Reus

Maria Teresa Tórtola Fernández

Maria Nieves Larrosa Escartin

Ferran Navarro Risueño

Gema Fernandez Rivas

Agueda Hernandez Rodriguez

Mayli del Consuelo Lung Suarez

Tomas Pumarola Suñe

Juan José González López

Pere Joan Cardona Iglesias

Maria Dolores Quesada Fernandez

Sonia Molinos Abos

Elena Sulleiro Igual

Maria Alba Rivera Martinez

**Prerequisits**

Coneixements generals de biologia cel·lular i molecular, anatomia, fisiologia i estructura microscòpica de aparells i sistemes humans.

**Objectius**

**Generals**

Donar al estudiant un coneixement general sobre els microorganismes responsables de les malalties infeccioses humanes i els conceptes bàsics de la fisiopatologia, diagnòstic i profilaxi d'aquestes des de la perspectiva etiològica. Capacitar-lo per comprendre les avantatges e inconvenients, i en definitiva per orientar i interpretar, les diferents tècniques diagnòstiques de les malalties infeccioses.

### **Objectius de les classes teòriques**

Donar coneixements específics sobre les característiques generals dels microorganismes, els seus mecanismes de patogenicitat i els mecanismes de defensa del hoste. Familiaritzar al estudiant amb les tècniques de diagnòstic microbiològic i els principis generals del tractament i prevenció de les malalties infeccioses. Revisar sistemàticament els principals bacteris, fongs, virus i paràsits responsables de infeccions.

### **Objectius de les pràctiques**

L'objectiu general de les pràctiques és donar a l'alumne una visió amplia de les tècniques actuals de diagnòstic microbiològic, el seu valor i les seves limitacions. Primer cal que l'alumne realitzi personalment i conegui la naturalesa de les diferents tècniques de diagnòstic directe (examen microscòpic, aïllament per cultiu, detecció d'antígens i de seqüències nucleotídiques específiques) i de diagnòstic indirecte (serologia). Després en una segona fase cal que conegui les possibilitats d'aplicació d'aquestes en el diagnòstic de les malalties infeccioses, les seves avantatges i inconvenients.

## **Competències**

- Demostrar que es comprenen les bases i els elements aplicables al desenvolupament i a la validació de tècniques diagnòstiques i terapèutiques.
- Demostrar que es coneixen els conceptes i el llenguatge de les ciències biomèdiques com cal per a seguir adequadament la bibliografia biomèdica.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen conceptual i experimentalment les bases moleculars i cel·lulars rellevants en patologies humanes i animals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen els processos bàsics de la vida en diversos nivells d'organització: molecular, cel·lular, tissular, d'òrgan, individual i de la població.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## **Resultats d'aprenentatge**

1. Comprendre els conceptes i el llenguatge microbiològic i consultar la literatura científica de l'àmbit de la microbiologia.
2. Descriure els grups més importants de microorganismes patògens.
3. Explicar les relacions que s'estableixen entre un possible patògen i el seu hoste.
4. Identificar les tècniques utilitzades en la detecció i identificació dels patògens.
5. Reconèixer el paper dels microorganismes com a agents causals de malalties o de problemes toxicològics en l'home, els animals i les plantes.
6. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## **Continguts**

Programa teòric:

1. Introducció a la Microbiologia i Parasitologia mèdica. Grups d'essers vius amb capacitat patògena per a l'home. Flora autòctona de l'home.
2. Les malalties infeccioses. Reservoir i transmissió dels microorganismes patògens. Patogènia de les infeccions. Epidemiologia. Diagnòstic i tractament.
3. Relacions hoste-paràsit. Mecanismes de patogenicitat microbiana i mecanismes de defensa.

4. Característiques generals dels bacteris.
5. Característiques generals dels fongs.
6. Característiques generals dels virus.
7. Característiques generals dels protozous i helmints.
8. Diagnòstic microbiològic de les malalties infeccioses.
9. Fàrmacs antibacterians i antifúngics. Mecanismes de resistència.
10. Fàrmacs antivírics. Classificació. Mecanisme d'acció.
11. Estafilococs. Característiques generals. Acció patògena. *Staphylococcus aureus*. Acció patògena. Epidemiologia. Tractament. Enzims inactivants de les penicil·lines. Altres estafilococs amb capacitat patògena per a l'home.
12. Estreptococs i Enterococs. Classificació. Característiques microbiològiques. *Streptococcus pyogenes*. *S. agalactiae*. Estreptococs del grup *viridans*. *S. pneumoniae*. Gènere *Enterococcus*.
13. Neissèries. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
14. Enterobactèries. Definició. Hàbitat. Enterobactèries patògenes primàries i oportunistes.
15. Pseudomonas i altres bacils gramnegatius no fermentadors. Gènere *Acinetobacter*.
16. Parvobacteris: *Haemophilus*, *Bordetella* i *Brucella*. Característiques bacteriològiques. Cultiu. Hàbitat. Acció patògena. Diagnòstic. Família *Legionellaceae*. Característiques microbiològiques. Acció patògena. Epidemiologia. Profilaxi.
17. Bacteris corbats: *Campylobacter*, *Helicobacter* i *Vibrio*. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Apèndix: Bactèries grampositives d'interès mèdic.
18. Bacteris anaerobis. Bacteris anaerobis no esporulats. Bacteris anaerobis esporulats: gènere *Clostridium*. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
19. Micobacteris. *Mycobacterium tuberculosis* complex. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Situació actual de les resistències.
20. Micobacteris. Micobacteris ambientals. Actinomicetals.
21. Espiroquetes. Principals gèneres *Treponema*, *Borrelia* i *Leptospira*. Característiques microbiològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
22. Micoplasmes, clamídies i rickètsies. Bacteris de vida intracel·lular obligada. Característiques bacteriològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
23. Agents causants de micosis cutànies i subcutànies. Dermatòfits. *Sporothrix shenckii*. Agents de micetoma. Agents de cromoblastomicosis.
24. Fongs patògens primaris i llevats oportunistes causants de micosis sistèmiques. Gèneres *Candida* i *Cryptococcus*. Apèndix: *Pneumocystis jirovecii*.
25. Infeccions oportunistes sistèmiques. Fongs filamentosos superiors hialins *Aspergillus*, *Scedosporium* i altres. Patologia i diagnòstic. Fongs filamentosos inferiors: zigomicets. Patologia i diagnòstic.
26. Virus DNA amb envolta. Herpesvirus. Classificació. Característiques biològiques. Patologia. Altres virus DNA amb envolta.
27. Virus DNA sense envolta. Adenovirus i papil·lomaviurs. Característiques biològiques. Patologia. Papil·loma i càncer. Parvovirus i altres virus DNA nus.
28. Virus RNA sense envolta. Picornavirus. Reovirus (Rotavirus). Calicivirus (Norovirus). Classificació. Característiques biològiques. Patologia. Diagnòstic i tractament. Altres virus RNA sense envolta.
29. Virus RNA amb envolta. Ortomixovirus i paramixovirus i altres virus respiratoris. Classificació. Característiques biològiques. Patologia. Diagnòstic i tractament. Altres virus RNA amb envolta.
30. Virus de les hepatitis. Classes característiques biològiques. Epidemiologia: distribució geogràfica, transmissió. Clínica. Persistència. Hepatitis cròniques: cirrosis i càncer. Diagnòstic. Tractament: antivírics, interferons.
31. Retrovirus. Classificació. Replicació. Virus de la sida. Característiques biològiques. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Altres retrovirus d'interès. Retrovirus i càncer.
32. Protozoosis vaginals i intestinals. *Entamoeba histolytica*. *Trichomonas* i *Giardia*. Característiques microbiològiques. Hàbitat. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Esquistosomes. Característiques biològiques. Distribució geogràfica. Cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
33. Protozoosis sistèmiques. *Plasmodium*. Classificació. Característiques biològiques. Transmissió i cicle vital. Distribució geogràfica. Diagnòstic. Profilaxi i tractament. *Leishmania*. Característiques biològiques. Distribució geogràfica. Cicle vital. Patologia. Diagnòstic i tractament.
34. Paràsits. Protozoosis sistèmiques. *Trypanosoma*. Característiques biològiques. Distribució geogràfica. Cicle vital. Patologia. Diagnòstic i tractament. *Toxoplasma*. Característiques biològiques. Transmissió i cicle vital. Diagnòstic i tractament.

35. Platelmins d'interès en medicina. Tenies. Característiques biològiques, cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament. Platelmins de distribució restringida. Nematodes. Oxiürs i àscaris. Característiques biològiques, cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament.
36. Nematodes de distribució restringida: Anquilostoma. Necàtor. Estrongiloides. Filàries. Característiques biològiques, cicles vitals. Patologia. Diagnòstic. Tractament.

## PRACTIQUES DE LABORATORI

Total hores: 13 hores

Temari:

- Microscòpia: Observació de mostres en fresc. Tincions.
- Mostra clínica. Cultiu, tipus de medis de cultiu, atmosfera d'incubació, temperatura i temps.
- Mètodes d'identificació bacteriana i proves de sensibilitat antimicrobiana. Concepte d'antibiograma interpretat.
- Tècniques de detecció d'antigen. El diagnòstic basat en la detecció d'antigen.
- -Tècniques genètiques aplicades al diagnòstic. Reacció en cadena de la polimerasa. PCR convencional i PCR a tems real. Detecció de gens de resistència i virulència. Aplicació de les tècniques genètiques per la tipificació molecular dels microorganismes.

## PRACTIQUES D'AULA

Total hores: 10 hores.

Temari:

- Infeccions de transmissió sexual. Infecció urinària
- - Infeccions respiratòries.
- - Infeccions del sistema nerviós central (SNC). Bacterièmia i sepsia.
- - Infeccions mucocutànies. Enteritis.
- - Infeccions per coronavirus.

Tots aquests temes s'estudiaran en el context d'històries clíniques.

## Metodologia

La docència del Grau de Ciències Biomèdiques de la UAB s'imparteix de forma rotatòria a les Unitats Docents de Vall d'Hebron, Sant Pau i Trias i Pujol.

En relació a l'assignatura de Microbiologia Mèdica, la totalitat de la docència teòrica s'imparteix cada any en una de les tres Unitats Docents indicades de forma rotatòria.

La docència pràctica de l'assignatura de Microbiologia Mèdica es fa cada any, simultàniament, en les tres Unitats Docents, repartint-se els estudiants en tres grups iguals per anar cada grup a una de les tres Unitats.

La metodologia docent constarà de classes teòriques, pràctiques d'aula i pràctiques de laboratori.

Las classes teòriques s'impartiran en forma de classes magistrals. Les pràctiques d'aula i les pràctiques de laboratori es realitzaran en grups de màxim 20 alumnes.

En les pràctiques de laboratori els alumnes desenvoluparan diferents tècniques per familiaritzar-se amb els mètodes de treball del laboratori de Microbiologia utilitzats pel diagnòstic etiològic de les malalties infeccioses.

En les pràctiques d'aula es revisaran i discutiran amb els alumnes els principis bàsics del diagnòstic etiològic de les malalties infeccioses.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Teòriques	36	1,44	6
Pràctiques i seminaris	23	0,92	6
Tipus: Autònomes			
Estudi autònom i preparació de seminaris	87	3,48	

## Avaluació

Les practiques i els seminaris són d'assistència obligatòria i són imprescindibles per poder ser avaluat de l'assignatura.

La nota de l'examen pràctic inclourà l'avaluació de practiques de laboratori i de seminaris. Aquest examen constarà de preguntes curtes.

L'examen teòric constarà de preguntes test i/o preguntes curtes (100%).

Existeix la possibilitat d'alliberar matèria mitjançant 2 avaluacions parcials de teoria. Per alliberar aquets exàmens s'exigeix una nota igual o superior a 6.

L'examen pràctic es realitzarà en el moment de la segona avaluació parcial de l'assignatura.

Els alumnes amb matèria no alliberada per parcials es podran presentar a un examen final de recuperació.

La qualificació final s'obtindrà de combinar la nota teòrica (70%) i la nota del examen pràctic (30%).

Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una nota global igual o superior a 5 sobre 10.

Es donara la qualificació de "no avaluable" a aquells alumnes que hagin realitzat menys del 50% de les activitats del curs.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Pràctic	30%	2	0,08	4, 6
Examen Teòric	70%	2	0,08	1, 2, 3, 5, 6

## Bibliografia

### Bibliografia específica

- Prats G. Microbiología y Parasitología médicas. Madrid. Ed. Médica Panamericana. 2012.
- Murray PR., Rossental KS., Pfaller MA. Medical Microbiology. 7th Ed. Philadelphia. Elsevier. 2013.
- Prats G. Microbiología clínica. Madrid. Ed. Médica Panamericana. 2005

### Bibliografia de consulta

- Mandell GL., Bennet JE., Dolin R. Mandell, Douglas and Bennet's - Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th Ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone, 2009.
- Ausina V., Moreno Guillén S. Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2006. Farreras-Rozman. Medicina Interna. 16th Ed. Elsevier España, S.L. 2009

#### Enllaços web d'interès

- [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- [www.escmid.org](http://www.escmid.org)
- [www.scmimc.org](http://www.scmimc.org)
- [www.asm.org](http://www.asm.org)
- [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

#### **Programari**

No requereix de programari especial