



Universitat Autònoma de Barcelona

Llicenciatura en Medicina - Facultat de Medicina

Pla d'Estudis: [509 – Llicenciat/ada en Medicina](#)

Assignatura: [29132 – *Microbiologia*](#)

Itinerari de l'assignatura: [Tercer curs. Anual](#)

Curs acadèmic: [2010 – 2011](#)

Crèdits: [12](#)

Departament de Genètica i Microbiologia
Universitat Autònoma de Barcelona

SUMARI

PÀG.

OBJECTIUS.....	3
CONEIXEMENTS PREVIS NECESSARIS.....	3
RECURSOS DOCENTS	3
PRINCIPALS ASPECTES D'AVALUACIÓ	4
CARREGA DE TREBALL	4
CONTINGUT DEL PROGRAMA	4
BIBLIOGRAFIA	10
ADRECES ELECTRÒNIQUES D'INTERÈS.....	10

Microbiologia

Codi 29132
Anual
Troncal 3r curs
Crèdits: 12

Classes teòriques: 51
Pràctiques: Pràctiques de laboratori

1. Objectius (coneixements i habilitats que cal assolir)

Generals

Donar a l'estudiant un coneixement general sobre els microorganismes responsables de les malalties infeccioses humanes i els conceptes bàsics de la fisiopatologia, el diagnòstic i la profilaxi des de la perspectiva etiològica. Capacitar-lo perquè compregui els avantatges i inconvenients i, en definitiva, perquè s'orienti i interpreti 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 de l'hoste. Familiaritzar l'estudiant amb les tècniques de diagnòstic microbiològic i els principis generals del tractament i la prevenció de les malalties infeccioses. Revisar sistemàticament els principals bacteris, fongs, virus i paràsits responsables de les infeccions.

Objectius de les pràctiques

L'objectiu general de les pràctiques és donar a l'alumne una visió àmplia de les tècniques actuals de diagnòstic microbiològic, el seu valor i les seves limitacions. En primer lloc 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, els seus avantatges i inconvenients.

2. Coneixements previs necessaris

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

3. Recursos docents

Classes teòriques

Exposició sistematitzada dels temes incloent-hi material iconogràfic abundant i estimulant la discussió de la matèria.

Pràctiques

Reproduir al laboratori de pràctiques les tècniques de diagnòstic microbiològic directe i indirecte de les malalties infeccioses: examen microscòpic; aïllament per cultiu, identificació i estudis de sensibilitat als antimicrobians; detecció d'antígens i de seqüències de nucleòtids específiques; tècniques per a la detecció d'anticossos específics.

4. Principals aspectes d'avaluació

Es valoraran sobretot els aspectes relatius a l'epidemiologia, patogènia, diagnòstic, tractament i profilaxi de les malalties infeccioses des d'una perspectiva etiològica. També s'avaluarà la capacitació per interpretar les dades microbiològiques.

5. Càrrega de treball

Es considera que l'estudiant necessitarà 1,5 hores d'estudi per classe teòrica impartida. Això suposa un total de 75 hores addicionals a les lectives.

6. Contingut del programa

6.1 Classes teòriques

1. Microbiologia i parasitologia mèdiques

Concepte i antecedents històrics. Unitats estructurals bàsiques dels éssers vius: cèl·lules procariotes i eucariotes. Virions (virus). Grups d'éssers vius amb capacitat patògena per a l'home. Nocions de taxonomia.

2. Les malalties infeccioses

Reservori i transmissió dels microorganismes patògens. Patogènia de les infeccions. Topologia de la infecció. Síntomes clínics. Les infeccions focals. Infecció oportunista. Diagnòstic etiològic. Epidemiologia. Tractament.

3. Flora autòctona de l'home

Interrelacions entre diversos organismes. Microorganismes que habiten normalment en el cos humà: flora autòctona. Funcions de la flora autòctona. Animals axènics.

4. Mecanismes de patogenicitat dels microorganismes

Mecanisme invasor, toxigènic i immune. Patogenicitat de bacteris i fongs. Patogenicitat dels virus. Infeccions víriques persistents (latents, recidivants i lentes). Patogenicitat dels paràsits.

5. Mecanismes de defensa de l'hoste

Mecanismes de defensa inespecífics: estructurals, humorals i cel·lulars. Inflamació. Sistema de complement i altres sistemes tissulars facilitadors de la reacció inflamatòria. Reacció aguda piògena o necrotitzant. Reacció crònica, granulomes i persistència. Mecanismes de defensa específics. Visió de conjunt de la resposta immunològica. Immunitat natural. Immunitat adquirida, activa i passiva. Vacunes: concepte, classes. Perspectives actuals. Concepte d'immunodeficiència. Immunodeficiència congènita i adquirida. Concepte d'infecció oportunista. Factors predisposants generals i locals.

6. Genètica microbiana

Concepte de genoma i material genètic extracromosòmic. Classes i propietats dels plasmidis. Variacions genotípiques. Mutació. Transformació. Conjugació. Transducció. Recombinació. Seqüències d'insecció, transposons. Enzims de restricció. Concepte i perspectives de l'enginyeria genètica.

7. Diagnòstic de les malalties infeccioses (I)

Principis generals del diagnòstic. Diagnòstic directe. Examen microscòpic. Aïllament per cultiu i identificació dels microorganismes. Tècniques d'amplificació d'àcids nucleics. Detecció d'antígens.

8. Diagnòstic de les malalties infeccioses (II)

Diagnòstic indirecte. Diagnòstic serològic. Intradermoreaccions. Utilitat de les tècniques diagnòstiques en funció de l'agent causant de la infecció.

9. Transmissió de les malalties infeccioses

Concepte de reservori, font i vector. Vies de transmissió. Concepte de zoonosi. Epidemiologia de les malalties infeccioses: conceptes d'endèmia i epidèmia. Distribució geogràfica. Epidemiologia microbiana. Tècniques en epidemiologia.

10. Profilaxi de la transmissió de les malalties infeccioses

Immunoprofilaxi. Vacunes: concepte i classes. Calendari de vacunacions sistemàtiques.

11. Acció dels agents físics i químics sobre els microorganismes antimicrobians

Concepte d'asèpsia, antisèpsia i esterilització. Esterilització i desinfecció. Desinfectants: classes i espectre d'activitat.

12. Antibiòtics i quimioteràpics

Antibacterians, antifúngics, antivírics i antiparasitaris. Grups. Mecanismes d'acció. Mecanismes de resistència. Tècniques d'estudi de l'activitat *in vitro* dels antimicrobians.

13. Característiques generals dels bacteris

Descripció general de la morfologia i estructura bacteriana. Divisió bacteriana. Corba de creixement. Metabolisme bacterià. Mitjans de cultiu. Aïllament i identificació dels bacteris.

14. Característiques de les infeccions bacterianes

Fisiopatologia de les infeccions bacterianes. Infeccions agudes i cròniques. Diagnòstic clínic. Diagnòstic etiològic.

15. Estafilococs

Gènere *Staphylococcus*. Característiques generals. *S. aureus*. Característiques microbiològiques. Epidemiologia. Acció patògena. Tractament. Enzims inactivants de les penicil·lines. *S. epidermidis*. Acció patògena. *S. saprophyticus* i altres estafilococs.

16. Estreptococs i enterococs

Gènere *Streptococcus*. Característiques generals. *S. pyogenes*. *S. agalactiae*. Estreptococs del grup *viridans*. Característiques microbiològiques. Acció patògena. Diagnòstic. *Streptococcus pneumoniae*. Característiques generals. Estructura antigènica. Acció patògena. Diagnòstic. Gènere *Enterococcus*. Característiques microbiològiques. Hàbitat. Acció patògena.

17. Neissèries

Gènere *Neisseria*. Característiques generals. *N. meningitidis*. Estructura antigènica. Epidemiologia. Acció patògena. Diagnòstic. Profilaxi. *N. gonorrhoeae*. Estructura antigènica. Epidemiologia. Acció patògena. Diagnòstic. *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*. Acció patògena.

18. Enterobacteris

Família *Enterobacteriaceae*. Definició. Hàbitat i consideracions generals. Característiques metabòliques. Estructura antigènica. Cultiu. Enumeració dels gèneres i espècies patògens i comensals més freqüents. Diagnòstic. Epidemiologia. Profilaxi. *Escherichia coli*. Importància d'*E. coli* en la flora autòctona. Varietats comensals i

patògenes. Altres gèneres comensals de l'home. Infeccions oportunistes per enterobacteris comensals. Enterobacteris d'ambient tel·lúric.

19. Pseudomonas i altres bacils gramnegatius no fermentadors

Gènere *Pseudomonas*. Característiques generals. *P. aeruginosa*. Acció patògena. Altres pseudomonas. Pseudomonas patògenes: *P. mallei* i *P. pseudomallei*. Altres bacils gramnegatius no fermentadors: *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Moraxella*, *Flavobacterium* i *Eikenella*.

20. Vibrionàcies i altres bacteris espirilars

Gènere *Vibrio*. Característiques generals. Estructura antigènica. *V. cholerae* 01. *V. cholerae* no 01 (NAG) i altres espècies del gènere d'interès en patologia humana. Gèneres *Aeromonas* i *Plesiomonas*. Acció patògena. Gèneres *Campylobacter* i *Helicobacter*. Morfologia, cultiu. Acció patògena. Apèndix: gènere *Spirillum*.

21. Parvobacteris. Legionel·la.

Parvobacteris hemòfils: gèneres *Haemophilus* i *Bordetella*. Parvobacteris zoonòtics: Gènere *Brucella*, *Pasteurella* i *Francisella*. Característiques microbiològiques. Cultiu. Hàbitat. Acció patògena. Diagnòstic. Família *Legionellaceae*. Característiques microbiològiques. *Legionella pneumophila*. Altres legionel·les d'interès en medicina. Acció patògena. Epidemiologia. Profilaxi.

22. Bacteris anaerobis

Visió conjunta dels bacteris anaerobis. Característiques microbiològiques. Hàbitat. Tècniques per cultivar-los. Mètodes d'identificació. Patogènia. Diagnòstic. Terapèutica. Profilaxi.

23. Corinebacteris

Gènere *Corynebacterium*. Característiques generals. *C. diphtheriae*. Característiques de la seva exotoxina. Acció patògena. Diagnòstic. Epidemiologia. Profilaxi. Altres corinebacteris aerobis. Gènere *Listeria* i *Erysipelothrix*. Hàbitat natural. Acció patògena. Bacils aerobis esporulars: gènere *Bacillus*. *B. anthracis*. *B. cereus*. Acció patògena. Apèndix: gènere *Lactobacillus* i gènere *Rhodococcus*.

24. Micobacteris

Gènere *Mycobacterium*. Característiques generals. Estudi de *M. tuberculosis*. Epidemiologia. Infecció i malaltia tuberculosa. Immunitat. Tuberculines. Diagnòstic. Profilaxi. Fonaments de la quimioteràpia antituberculosa. Altres espècies del gènere *Mycobacterium* d'interès en patologia humana. Acció patògena. Epidemiologia. Diagnòstic. Tractament. *M. leprae*. Acció patògena. Epidemiologia. Diagnòstic. Tractament.

25. Actinomicetals

Gèneres *Actinomyces* i *Nocardia*. Característiques biològiques. Acció patògena. Diagnòstic. Gènere *Streptomyces*. Estreptomicetals i antibiòtics.

26. Espiroquetes

Gènere *Treponema*. Característiques generals. *Treponema pallidum*. Poder patogen. La sífilis. Epidemiologia i distribució. Diagnòstic. Gènere *Borrelia*. Característiques generals. *B. recurrentis* i *B. hispanica*. Les febres recurrents. *B. burgdorferi*. Malaltia de Lyme. Epidemiologia. Diagnòstic. Gènere *Leptospira*. Característiques generals. Classificació. *L. interrogans*. Clínica de la leptospirosi. Diagnòstic.

27. Micoplasma

Família *Mycoplasmataceae*. Característiques generals. Gènere *Mycoplasma*. *M. pneumoniae*. Característiques. Acció patògena. Diagnòstic. Altres micoplasmes d'interès en patologia humana. Gènere *Ureaplasma*.

28. Clamídies

Gènere *Chlamydia*. Característiques generals. *C. trachomatis*. Estructura antigènica. Epidemiologia. Acció patògena. Diagnòstic. *C. psittaci* i *C. pneumoniae*. Acció patògena. Epidemiologia. Diagnòstic. Apèndix: *Bartonella bacilliformis*. Malaltia de Carrión.

29. Rickètsies

Família *Rickettsiaceae*. Característiques generals. Mecanismes de transmissió i epidemiologia. Gènere *Rickettsia*. Rickètsiosis típiques i maculoses. *R. conorii*. Gènere *Rochalimaea*. Gènere *Coxiella*. *C. burnetti*. Epidemiologia. Acció patògena. Importància de la febre Q. Diagnòstic.

30. Característiques generals dels fongs

Estructura general i morfologia dels fongs. Llevats i fongs filamentosos. Fongs dimòrfics. Mecanismes de reproducció. Classificació. Metabolisme. Cultiu. Mètodes d'aïllament i propagació. Identificació dels fongs.

31. Característiques generals de les infeccions fúngiques

Infeccions per fongs patògens. Noció epidemiològica. Infeccions fúngiques oportunistes. Aspectes generals del diagnòstic micològic.

32. Fongs patògens i oportunistes causants de micosis profundes

Gèneres *Histoplasma*, *Blastomyces*, *Coccidioides* i *Paracoccidioides*. Epidemiologia. Distribució geogràfica. Acció patògena. Diagnòstic. Fongs oportunistes en forma de llevat. Gènere *Candida*. Gènere *Cryptococcus*. Epidemiologia. Acció patògena. Diagnòstic. Tractament.

33. Fongs filamentosos i oportunistes

Gèneres *Mucor*, *Absidia* i *Rhizopus*. Caracterització. Acció patògena. Gènere *Aspergillus*. Altres fongs filamentosos oportunistes. Concepte d'hialohifomicosi i feohifomicosi. Agents causals. Diagnòstic micològic. *Pneumocystis carinii*. Posició taxonòmica. Acció patògena.

34. Fongs causants de micosis cutànies i subcutànies

Fongs causants de micosis cutànies. Dermatòfits. Gènere *Epidermophyton*, *Microsporum* i *Trichophyton*. Caracterització micològica. Acció patògena. Diagnòstic. Epidemiologia. Fongs causants de micosis subcutànies. *Sporothrix schenckii*. Caracterització micològica. Acció patògena. Epidemiologia. Agents de micetoma. Agents de cromomicosi.

35. Característiques generals dels virus

Concepte de virus. Virió. Criteris per a la seva classificació. Replicació dels virus. Concepte de bacteriòfag, viroide i prió. Mètodes utilitzats per a l'aïllament i propagació dels virus. Identificació del virus. Interferons: concepte i mecanismes d'acció.

36. Característiques de les infeccions causades per virus

Infeccions víriques agudes, recidivants i persistents. Concepte de virosi oportunistes. Virus i sistema immune. Diagnòstic de les virosis.

37. Herpesvirus

Família *Herpesviridae*. Característiques virològiques. Subfamília *Alphaherpesvirinae*. Gènere *Simplexvirus*. Tipus. Acció patògena. Diagnòstic. Gènere *Varicellovirus*. Acció patògena. Diagnòstic. Subfamília *Betaherpesvirinae*. Gènere *Cytomegalovirus*. Acció patògena. Infecció congènita. Diagnòstic. Gènere *Roseolovirus*. Acció patògena. Diagnòstic. Subfamília *Gammaherpesvirinae*. Gènere *Lymphocryptovirus*. Virus d'Epstein-Barr. Mononucleosi infecciosa. Altres herpesvirus. Relació dels herpesvirus amb processos neoproliferatius.

38. Virus respiratoris

Concepte general de virosis respiratòries. Agents causals. Gènere *Mastadenovirus*. Família *Orthomyxoviridae*. Gèneres *Influenzavirus A* i *B*. Acció patògena: la grip. Diagnòstic. Epidemiologia. Profilaxi. Família *Paramyxoviridae*. Subfamília *Paramyxovirinae*. Gèneres *Respirovirus*, *Rubulavirus*, *Morbillivirus*. Subfamília *Pneumovirinae*. Gènere *Pneumovirus*. Acció patògena. Diagnòstic. Família *Coronaviridae*. Caràcters virològics. Acció patògena.

39. Poxvirus, papovavirus i parvovirus

Família *Poxviridae*. Característiques generals. Gènere *Orthopoxvirus*: virus de la verola i vaccí. Acció patògena. Situació epidemiològica actual i profilaxi. Ortopoxvirus animals transmissibles a l'home, verola dels bòvids i de les mones. Gènere *Parapoxvirus*: virus *orf*, virus del nòdul dels munyidors. Virus del *molluscum contagiosum*. Família *Papillomaviridae*. Acció patògena. Família *Polyomaviridae*. Acció patògena. Família *Parvoviridae*. Parvovirus B19.

40. Picornavirus, reovirus i calicivirus

Família *Picornaviridae*. Característiques generals. Gènere *Enterovirus*. Nomenclatura. Acció patògena. Diagnòstic. Profilaxi. Gènere *Rhinovirus*. Família *Reoviridae*. Gènere *Orthoreovirus*, *Orbivirus* i *Rotavirus*. Característiques generals. Acció patògena. Diagnòstic. Família *Caliciviridae*. Agent de Norwalk. Altres agents d'enteritis.

41. Virus de les hepatitis

Hepatitis víriques. Concepte i etiologia. Gènere *Hepatovirus*. Virus de l'hepatitis A. Acció patògena. Diagnòstic. Profilaxi. Família *Hepadnaviridae*. Virus de l'hepatitis B. Estructura antigènica. Acció patògena. Diagnòstic. Profilaxi. Gènere *Deltavirus*. Virus de l'hepatitis D. Gènere *Hepacivirus*. Virus de l'hepatitis C. Acció patògena. Diagnòstic. Tractament de les hepatitis víriques. Virus de l'hepatitis E. Altres agents d'hepatitis.

42. Rabdovirus. Arenavirus. Flavivirus i togavirus

Família *Rhabdoviridae*. Característiques generals. Gènere *Lyssavirus*. La ràbia. Epidemiologia. Diagnòstic. Profilaxi. Família *Arenaviridae*. Característiques generals. Gènere *Arenavirus*. La coriomeningitis limfocitària. Altres arenavirus. Famílies *Flaviviridae* i *Togaviridae*. Caràcters virològics. Virus transmesos per artròpodes (arbovirus). Acció patògena. Epidemiologia i profilaxi. Gènere *Rubivirus*: la rubèola. Diagnòstic i profilaxi.

43. Retrovirus

Família *Retroviridae*. Gènere *Lentivirus*. Virus de la immunodeficiència humana 1 i 2. Acció patògena. Epidemiologia i diagnòstic. Gènere *Deltaretrovirus*. Virus HTLV I i HTLV II. Acció patògena i epidemiologia. Virus oncogènics.

44. Característiques generals dels protozous

Protozous. Generalitats: morfologia, metabolisme, reproducció. Classificació. Principals grups de protozous: rizòpodes, flagel·lats, ciliats i apicomplexos. Cicles biològics.

45. Helminths. Generalitats. Classificació. Plathelminths i nematohelminths: característiques generals. Cicles biològics.

46. Característiques de les malalties parasitàries

Aspectes generals de les infeccions parasitàries. Parasitosis de cavitats obertes i parasitosis hemotissulars. Noci epidemiològica. Infecció oportunista per paràsits. Diagnòstic de laboratori de les malalties parasitàries.

47. Rizòpodes. Ciliats. flagel·lats i microsporidis

Rizòpodes. *Entamoeba histolyca*. Acció patògena. Epidemiologia. Diagnòstic. Amebes de vida lliure. Ciliats. *Belanditium coli*. Flagel·lats hemotissulars: gènere *Leishmania*. Leishmaniosi visceral i cutània. Diagnòstic. Gènere *Trypanosoma*. Espècies d'interès en patologia humana. Acció patògena. Epidemiologia. Diagnòstic. Flagel·lats de cavitats obertes: *Giardia lamblia*, *Dientamoeba fragilis* i *Trichomonas vaginalis*. Caràcters biològics. Acció patògena. Diagnòstic. Microsporidis. Espècies d'interès en patologia humana.

48. Apicomplexos

Gènere *Cryptosporidium*. Importància en patologia humana. Gènere *Plasmodium*: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*. Cicles biològics. Paludisme. Epidemiologia. Diagnòstic. Tractament: bases fisiopatològiques. Profilaxi. *Toxoplasma gondii*. Cicle biològic. Acció patògena. Infecció congènita. Diagnòstic. Tractament i profilaxi.

49. Plathelminths

Cestodes. Gènere *Taenia*: *T. solium* i *T. saginata*. Cicles biològics. Diagnòstic. Teniosi i cisticercosi. Epidemiologia. Gènere *Echinococcus*. Estudi de les espècies causants d'hidatidosi humana, *E. granulosus* i *E. multilocularis*. Cicles biològics. Epidemiologia. Diagnòstic. Altres cestodes d'interès mèdic. Trematodes: *Fasciola hepatica*. Gènere *Schistosoma*. Acció patògena. Epidemiologia. Diagnòstic. Altres trematodes d'interès mèdic.

50. Nematohelminths

Nematodes paràsits entèrics. *Enterobius vermicularis* i *Trichuris trichuria*. *Ascaris lumbricoides*. Cicles biològics. Acció patògena. Diagnòstic. Epidemiologia. Altres nematodes entèrics d'interès mèdic.

Nematodes paràsits hemohístics. Síndrome de la *larva migrans* visceral i cutània. *Trichinella spiralis*. Cicle biològic. Acció patògena. Diagnòstic i profilaxi. Filariosi. Agents causals. Topografia i periodicitat. Gèneres: *Wuchereria*, *Brugia*, *Loa* i *Onchocerca*. *Dracunculus medinensis*. Acció patògena. Epidemiologia.

51. Artròpodes d'interès en medicina

Àcars ectoparàsits: *Sarcoptes scabiei* i *Demodex folliculorum*. Àcars hematòfags: paparres (ixòdids i argàsids). Malalties transmeses per àcars hematòfags. Àcars al·lergitzants.

Insectes. Polls: pediculosi humana. Malalties transmeses per polls. Altres insectes: puces, xinxes i dípters. Principals espècies vehiculadores d'agents infecciosos. Dípters productors de miasi.

6.2 Pràctiques

Bacteriologia

1. Observació microscòpica dels bacteris. Tinció de Gram. Sembra de medis de cultiu per l'aïllament de bacteris.
2. Observació dels cultius. Sembra dels medis d'identificació i del antibiograma (discdifusió).
3. Lectura i interpretació de les galeries d'identificació i de les proves de sensibilitat.
4. Tècniques especials per determinar la sensibilitat: tècniques de dilució, E-test, detecció d'enzims inactivants.
5. Tècniques especials en bacteriologia: bacteris anaerobis, micobacteris.
6. Tècniques de detecció d'antígens.
7. Hibridació i amplificació d'àcids nucleics.

Micologia

8. Tècniques per al cultiu de fongs. Observació macroscòpica i microscòpica de cultius. Identificació dels llevats i dels fongs filamentosos.

Serologia

9. Tècniques per al diagnòstic serològic: aglutinació, precipitació, immunofluorescència i enzimoimmunoassaig. Transferència Western (*Western-blot*) i RIBA.
10. Anàlisi de diferents aplicacions de la serologia: diagnòstic, seroprevalença, estat immunitari, control de vacunació, control del tractament.

Parasitologia

11. Tècniques per a l'observació microscòpica de paràsits de cavitats obertes: intestinals i urogenitals.
12. Tècniques per a l'observació microscòpica de paràsits hemotissulars.

Virologia

13. Tècniques de cultiu cel·lular. Tècniques per a la propagació dels virus.
14. Tècniques d'identificació. Observació d'efectes citopàtics.

7. Bibliografia

7.1. GARCÍA-RODRIGUEZ, J.A.; PICAZO, J.J. *Microbiología médica*. 1a ed. Madrid: Mosby-Doyma, 1996.

Obra molt completa en la qual participen la quasi totalitat dels microbiòlegs clínics del país. Té un tractament clar i profund dels temes del programa, en castellà i amb les peculiaritats del nostre país. És el llibre bàsic actual de la nostra matèria.

7.2. PRESCOT, L.M.; HARLE, J.P.; KLEIN, D.A. *Microbiología*. 4a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1999.

Llibre senzill, amè, il·lustrat i força complet.

7.3. MIMS, C.A. *The pathogenesis of infectious diseases*. 3a ed. Londres i Nova York: Academic Press.

L'enfocament de l'obra està centrat en la patogènia de les infeccions.

7.4. RAYAN, J.K.; SHERRIS, J.C. *Microbiology*. 3a ed. Nova York: Elsevier, 1994.

7.5. DAVIS, B.D.; DULBECCO, R.; EISEN, H.N.; GINSBERG, H.S. *Tratado de Microbiología*. 4a ed. Barcelona: Masson, 1996.

Text clàssic, ben estructurat i amb prestigi reconegut. Segueix sent un llibre de consulta útil.

8. Adreces electròniques d'interès

<http://www.seimc.org/>

Pàgina oficial de la Societat Espanyola de Malalties Infeccioses i Microbiologia Clínica.

<http://www.microbisome.com/>

Conté imatges de microbiologia i malalties infeccioses.