

MICROBIOLOGIA II 25411 Llicenciatura de Biotecnologia

CURS 2003-2004

Professors

Teoria i Problemes: José Domínguez (e-mail: jadoming@ns.hugtip.scs.es) Despatx C3-333

Pràctiques: Ignasi Roca (Ignasi.Roca@uab.es). Despatx IBB

Consideracions generals de l'assignatura

L'assignatura consta de tres parts: teoria, problemes d'aula i pràctiques de laboratori.

L'assistència a les classes de problemes d'aula i a les classes de pràctiques és obligatòria.

Avaluació

La nota final serà la mitjana de la nota de teoria (60%), la de problemes d'aula (30%) i la de pràctiques (10%). Caldrà obtenir una nota total de 5/10 per aprovar l'assignatura.

El dia assignat pel deganat de la Facultat es faran els exàmens de cadascuna de les tres parts de l'assignatura.

Observacions:

Per la realització de les pràctiques cal: rotulador per vidre, encenedor i bata

DIVERSITAT MICROBIANA I BIOTECNOLOGIA

1. Principis de Taxonomia bacteriana.

Taxonomia. Categories taxonòmiques. Concepte d'espècie. Classificació fenètica, taxonomia numèrica i classificació molecular. El Manual de Bergey de Bacteriologia Sistemàtica. Filogènia microbiana molecular.

2. Archaea.

Característiques generals: components de membranes i parets, metabolisme i genètica, ecologia. Classificació: *Crenarchaeota*, *Euryarchaeota* i *Korarchaeota*. Metanògens, halòfils, termòfils i reductors del sofre, termoplasmes.

3. Bacteria: Hipertermòfils, Deinococs i altres bacteris gramnegatius no proteobacteris.

Hipertermòfils: *Aquifex* i *Thermotoga*. Deinococs: resistència a radiacions. *Thermus aquaticus*. Altres bacteris gramnegatius no proteobacteris: Planctomicets; Espiroquetes. Bacteris fotosintètics.

4. Bacteria: Proteobacteris.

α -Proteobacteris. β -Proteobacteris. γ -Proteobacteris. δ -Proteobacteris. ϵ -Proteobacteris.

5. Bacteria: Bacteris Grampositius de baix contingut en G+C.

Classe *Mollicutes*: micoplasmas. Bacteris formadors d'espores. Esporulats anaeròbics, gènere *Clostridium*. Ordre *Bacillales*: bio-insecticides. Ordre *Lactobacillus*. Bacteris no formadors d'espores. Gèneres *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Staphylococcus*, *Listeria*.

6. Bacteria: Bacteris Grampositius d'alt contingut en G+C.

Actinomicets. Subordre *Corynebacterineae*. Gèneres *Streptomyces* i *Actinomyces*: producció d'antibiòtics. Subordres *Propionibacterineae* i *Frankineae*. Ordre *Bifidobacteriales*. Altres actinomicets.

7. Microorganismes eucariòtics: fongs, protistes i algues.

Característiques principals dels fongs. Morfologia. Metabolisme. Reproducció. Estructura antigènica. Visualització, cultiu i identificació. Protistes: Morfologia. Metabolisme. Reproducció. Estructura antigènica. Visualització, cultiu i identificació. Algues: Morfologia. Metabolisme. Reproducció.

ECOLOGIA MICROBIANA

8. Els microorganismes en el seu ambient.

Concepte de microambient. Mètodes d'estudi. Ambient aeri. Ambient aquàtic. Tractament d'aigües residuals. Depuració i qualitat de l'aigua de consum. Ambient terrestre. Interaccions entre microorganismes i plantes.

9. Els microorganismes com a components dels ecosistemes.

Microorganismes i ecosistemes. Cicles biogeoquímics: cicles del carboni, del sofre i del

nitrogen. Altres cicles. Biolixiviació. Biodegradació de hidrocarburs i compostos xenobiòtics.

ELS VIRUS

10. Orígens de la Virologia, concepte i composició dels virus.

Introducció. Composició química i morfologia del les partícules víriques. CULTIU, DETECCIÓ I QUANTIFICACIÓ DELS VIRUS Altres agents infecciosos: viroids i prions

11. Multiplicació vírica

Cicle víric: el creixement en *graó*. Adsorció i penetració. Replicació del genoma. Muntatge i alliberament dels virions. Possibles efectes de la multiplicació vírica sobre l'hoste.

12. Diversitat dels virus

Bacteriòfags: Cicle lític. Bacteriòfags atemperats i lisogènia Virus animals DNA. Virus animals RNA.

RELACIONS HOSTE-PARÀSIT

13. Relació Hoste-Paràsit.

Flora normal. Mecanismes de patogenicitat microbiana. Mecanisme de defensa de l'hoste. Mecanismes d'immunitat adaptativa o específica. Immunitat adquirida activa o passiva.

14. Diagnòstic.

Principis generals. Mètodes per la detecció de l'agent causal. Mètodes de diagnòstic basats a la resposta immune.

15. Epidemiologia.

Concepte. Definició de epidèmia, endèmia, brot epidèmic i portador. Cadena epidemiològica. Distribució geogràfica de les infeccions. Mètodes epidemiològics.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. Prescott, L.M. *et al*, 1999. Microbiología (4^a ed.). McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U.
2. Madigan, M.T. *et al*, 2000. *Brock Biology of microorganisms* (9^a ed.). Prentice Hall.
3. *Brock Biología de los microorganismos* (trad. 8^a ed.) 1997. Prentice Hall Iberia, SRL.
4. Atlas, R. i Bartha R. 2001. Ecología microbiana y Microbiología ambiental. (4^{ta} ed). Addison Wesley.
5. Schlegel, H.G. 1997. Microbiología general. Ediciones Omega, S.A.
6. Ingraham, J. L. *et al*. 1995. Introduction to Microbiology. Wadsworth Publishing Company.
7. Pelczar, M.J. *et al.*, 1993. Microbiology. Concepts and Applications. McGraw-Hill, Inc.
8. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica Vol. I y II. Evelio J. Perea. DOYMA
9. Medicina Interna. Farreras, Rozman (última edición). Mosby/Doyma libros.
10. Harrison: Principios de Medicina Interna. Braunwald *et al*. Interamericana McGraw-Hill

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

Cann, A.J. 2001. Principles of molecular virology (3rd ed.). Academic Press.
Fields, B.N. *et al* 1996. Fundamental Virology. Lippincott-Raven
Flint *et al*. 2000. Principles of Virology. Molecular biology, pathogenesis, and control. ASM Press.
Brogden, K.A. *et al*. 2000. Virulence mechanisms of bacterial pathogens (3rd ed). ASM Press
Microbiología Clínica. Cuaderno de Prácticas y Demostraciones. G. Prats. Doyma.
Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas Color. Koneman *et al*. Editorial Médico Panamericana

Adreces Internet

The Microbiology Network: <http://www.microbiol.org>

Virtual Library: Microbiology & Virology:

<http://edicion-micro.usal.es/web/educativo/biblioteca/bibvirtual.ssi>

Sociedad Española de Microbiología: <http://www.cib.csic.es/~sem/>

Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica:
<http://www.seimc.org/>

American Society for Microbiology: <http://www.asmta.org/>

Society for General Microbiology: <http://www.socgenmicrobiol.org.uk/>

Federation of European Microbiological Societies (FEMS): <http://www.fems-microbiology.org/>

Virology: http://edicion-micro.usal.es/web/educativo/biblioteca/bibvirtual/vl_viol.htm

El Brock: <http://cw.prenhall.com/bookbind/pubbooks/brock2/>

Bergey's Manual Trust Home: <http://server.mph.msu.edu/bergeys/>

The International Committee on Taxonomy of Viruses:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ICTV/>

The Prokaryotes: <http://link.springer.de/link/service/books/10125/>

Encyclopedia of Virology: <http://www.apnet.com/idealreferenceworks/>