

# MICROBIOLOGIA II

## Llicenciatura de Biotecnologia

CURS 2004-2005

### 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*. Deinococos: resistència a radiacions. *Thermus aquaticus*. Altres bacteris gramnegatius no proteobacteris: Planctomicets; Espiroquetes. Bacteris fotosintètics.

### 4. **Bacteria: Proteobacteris.**

$\alpha$ -Proteobacteris.  $\beta$ -Proteobacteris.  $\gamma$ -Proteobacteris.  $\delta$ -Proteobacteris.  $\epsilon$ -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 Bifidobacterials. 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<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U.
2. Madigan, M.T. *et al*, 2000. *Brock Biology of microorganisms* (9<sup>a</sup> ed.). Prentice Hall.
3. *Brock Biología de los microorganismos* (trad. 8<sup>a</sup> ed.) 1997. Prentice Hall Iberia, SRL.
4. Atlas, R. i Bartha R. 2001. *Ecología microbiana y Microbiología ambiental*. (4<sup>ta</sup> 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* (3<sup>rd</sup> 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* (3<sup>rd</sup> 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.asmtusa.org/>

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

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

[microbiology.org/](http://www.fems-microbiology.org/)

Virology: [http://edicion-micro.usal.es/web/educativo/biblioteca/bibvirtual/vl\\_viol.htm](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 Procaryotes: <http://link.springer.de/link/service/books/10125/>

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