



BIOTECNOLOGIA MICROBIANA 24918

CURS 2004 /2005

PROGRAMACIÓ I AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

La part teòrica de l'assignatura es desenvoluparà combinant classes de teoria, que consistiran en la presentació dels temes 1 a 6, amb classes de discussió sobre aquests temes i els exercicis proposats. Es complementarà amb la preparació i presentació oral d'un seminari sobre aspectes inclosos en els temes 7 a 11 per part de l'alumne.

PRÀCTIQUES

La part pràctica de l'assignatura consistirà en l'estudi d'una de les pràctiques proposades i la seva presentació oral, la preparació de tot el material i medis que calguin per a la realització de la pràctica. Les pràctiques de laboratori es realitzaran de forma intensiva i tenen una durada aproximada de 15 hores.

L'alumne haurà de planificar-se les diferents pràctiques amb un elevat grau d'autonomia, sota les indicacions del professorat. Durant les pràctiques de laboratori, l'alumne ha de confeccionar un quadern de laboratori que el lliurarà al professor de pràctiques en acabar la seva estada al laboratori.

L'assistència a les pràctiques de laboratori és obligatòria així com el compliment de la normativa de treball en el laboratori. Les faltes d'assistència o l'incompliment de la normativa influiran negativament en la nota final de l'assignatura.

AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

Teoria (6 punts):

- Discussió dels temes (1 punt)
- Exercicis teòrics (2 punts)
- Resum d'un treball sobre un tema determinat i presentació oral (3 punts)

Pràctiques (4 punts):

- Estudi i elaboració teòrica d'una pràctica (2 punts)
- Preparació de materials i medis (1 punt)
- Quadern de laboratori (1 punt)

OBSERVACIONS

Tota la programació i documentació de l'assignatura la podeu consultar al Campus Virtual

Per a la realització de les pràctiques cal que l'alumne porti:

- Retolador per a vidre, encenedor i bata
- Quadern de laboratori
- Manual de pràctiques

PROGRAMA DE TEORIA

Professorat: Dra. Montserrat Llagostera

Tema 1. Desenvolupament històric de la Biotecnologia Microbiana

La Biotecnologia i els microorganismes. Fases històriques. Tecnologies i les seves aplicacions. Sectors i empreses biotecnològiques.

Tema 2. Diversitat microbiana i Biotecnologia

Grups microbians convencionals utilitzats en la indústria. Exemples de biodiversitat metabòlica i grups microbians. Noves perspectives en el món microbià: Els *Myxobacteria*. Els extremòfils.



Tema 3. Recerca de microorganismes d'interès industrial

Conceptes: disseny experimental segons la definició de l'activitat o del producte buscat. Fases. Estudis previs a la comercialització. Normativa BPL.

Tema 4. Millora de soques microbianes d'interès industrial

Recerca d'informació metabòlica i genètica. Mètodes clàssics de millora. Sistemes vector-hoste. Tipus. Microorganismes recombinants i el seu potencial. Regulació i seguretat dels microorganismes recombinants.

Tema 5. Metabolits microbians

Metabolits primaris i secundaris. Principals característiques. Biosíntesi i regulació.

Tema 6. Biotransformacions.

Conceptes de biotransformació, biocatàlisis i biodegradació. Principals productes microbians d'interès. Estudi de diferents casos en sectors industrials diversos.

Tema 7. Agents antimicrobians

Classificació. Camps d'aplicació. Principals microorganismes productors. Desenvolupament d'antibiòtics β -lactàmics. Producció. Aplicacions de les tècniques clàssiques i de Microbiologia Molecular a la millora genètica de soques productores.

Tema 8. Aminoàcids

Producció industrial d'aminoàcids. Camps d'aplicació. Principals microorganismes productors. Estratègies clàssiques i moleculars per la millora genètica de soques.

Tema 9. Enzims

Producció d'enzims. Camps d'aplicació. Principals microorganismes productors. Aplicació de les tècniques de Microbiologia Molecular per a la millora de soques productores.

Tema 10. Biopolímers

Tipus i aplicacions. Microorganismes productors. Perspectives.

Tema 11. Àcids i alcohols orgànics

Tipus i aplicacions. Microorganismes productors. Perspectives.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Professorat: Elena Garrido i Dra. Montserrat Llagostera

1. Preparació de medis de cultiu i de material per pràctiques
2. Avaluació de la genotoxicitat de compostos químics per l'assaig d'Ames.
3. Aïllament de microorganismes d'interès industrial. Crivellatge de productors d'antibiòtics i d'exoenzims.
4. Valoració d'antibiòtics

BIBLIOGRAFIA

A més de la documentació que podeu trobar en les pàgines WEB que es relacionen en el Campus Virtual de l'assignatura, podeu consultar:

- Glazer, A.N. i H. Nikaido. 1995. Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology. W.H. Freeman and Company, New York.
- Glick, B.R. i J.J. Pasternak. 1998. Molecular Biotechnology. (2a. ed.) ASM Press.
- Crueger, W. i A. Crueger. 1989. Biotecnología: Manual de Microbiología industrial. Editorial Acribia.
- Demain, A.L. i J.E. Davis (eds.). 1999. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. (2a. ed.) ASM Press.
- Hewitt, W. i S. Vincent. 1989. Theory and Application of Microbiological assay. Academic Press, Inc.
- Omura, S. (ed.). 1992. The search for bioactive compounds from microorganisms. Brock/Springer Series in contemporary Bioscience.
- Wackett, L.P. i C.D. Hershberger. 2001. Biocatalysis and biodegradation. Microbial transformation of organic compounds. ASM Press, Washington