

**Biodiversitat**  
**Llicenciatura de Biotecnologia**  
**Curs 2005-2006**

Professors: Miquel Riba (miquel.riba@uab.es) i Eduard Plà (e.pla@creaf.uab.es)

**PROGRAMA DE TEORIA**

1. Concepte i formes de biodiversitat.

Definició. Elements de la Biodiversitat: usos i limitacions. Components de la biodiversitat. Mesures i índexs de biodiversitat. Nivells jeràrquics de biodiversitat i escales de variació.

2. Ecologia i Biodiversitat

Què és l'ecologia? Condicions i recursos. Nínxol ecològic. Característiques de les poblacions. Comunitats i interaccions entre espècies. Flux d'energia a través dels ecosistemes. Cicle de nutrients.

3. Patrons de diversitat i processos ecològics

Relacions espècies-àrea. Diversitat local i regional. Endemismes i Hotspots. Gradients de riquesa en l'espai i en el temps. Factors que determinen la riquesa d'espècies. Bioregions i biomes. L'empremta humana i punts calents de biodiversitat.

4. Valoració de la biodiversitat

Tipus de valors. Biodiversitat i funcionament dels ecosistemes. Serveis ambientals: definició, tipus i valoració. La biodiversitat com a font de productes alimentaris i no alimentaris. La biodiversitat com a font de productes farmacològics.

5. Aspectes socio-econòmics de la conservació de la biodiversitat

Desenvolupament sostenible. Índexs de sostenibilitat ecològica. Valoració econòmica de la biodiversitat. Bases de l'economia ecològica. Problemes socioeconòmics de la conservació de la biodiversitat: biopirateria, racisme ambiental, globalització biològica.

6. Evolució i Biodiversitat

Mecanismes o models d'especiació: Hibridització, reorganitzacions cromosòmiques, poliploidia especiació gradual. Quantificació de la diversitat d'espècies: Concepte de taxon i espècie; Mètodes i estimes de diversitat d'espècies.

7. Causes de la pèrdua de la biodiversitat

Causes naturals i causes antròpiques. Canvi climàtic i canvis biogeoquímics. Sobreexplotació dels recursos naturals. Invasions biològiques i modificacions del flux gènic. Substitució de varietats locals per races altament productives. Us del territori i fragmentació de l'hàbitat. Determinació del risc d'extinció: Incertesa determinística i estocàstica; Espècies vulnerables i amenaçades.

8. Aportació de la biotecnologia a la evaluació de la biodiversitat

El material genètic i les seves funcions: Tipus d'ADN i organització del genoma; Mecanismes de generació de variabilitat genètica i evolució molecular. Aportacions de la biologia molecular: Inmunologia de proteïnes, desnaturalització i hibridació, electroforesi de proteïnes, PCR, "Southern blotting" i hibridació, ADN recombinant i construcció de genoteques, seqüenciació d'ADN.

9. Aplicacions dels marcadors moleculars i quantificació de la variabilitat genètica  
Marcadors moleculars i polimorfisme: RFLPs, RADPs, AFLPs, VNTRs. Variabilitat genètica i anàlisi filogenètica. Estructura gènica i estructura genotípica. Quantificació de la diversitat genètica, estructura genètica i flux gènic. Diversitat d'ecotips, races i varietats locals. Diversitat genètica "neutra", fenotípica i adaptativa.

10. Tècniques de conservació de la biodiversitat  
Espècies prioritàries per a la conservació. Espècies clau. Espècies rares. Tècniques dinàmiques (in situ) i estàtiques (ex situ): limitacions, avantatges i complementarietat. Conservació de gens: bancs de germoplasma, bancs de gens, criopreservació. Jardins botànics, parcs zoològics i acuaris. Conservació de comunitats: selecció i disseny de reserves naturals. Corredors, connectivitat i metapoblacions.

## **BIBLIOGRAFIA**

Al llarg del curs els professors passaran als alumnes uns textos (articles, taules o figures) de lectura obligatòria. Els següents llibres són de consulta:

Avise, J.C. 2004. Molecular markers, natural history and evolution. 2nd. Ed. Chapman & Hall, New York.

Begon, M., J.L. Harper & C.R. Townsend. 1999. Ecologia. Ed. Omega, Barcelona.

Bellès, X. 1995. Entendre la Biodiversitat. Ed. Magrana.

Futuyma D.J. 1998. Evolutionary Biology. Sinauer Associates, Inc. Sinderland, Massachusetts.

Freeman, S. & Herron J.C. 2001. Evolutionary Analysis. 2nd. Ed. Prentice Hall, New Jersey.

Gaston K.J & Spicer J.I. 2004. Biodiversity: An Introduction. 2nd. Ed. Blackwell Science, Oxford.

Levin S.A. *et al.* 2000. Encyclopeia of Biodiversity. 5 Vols. Elsevier.

[http://www.elsevier.com/framework\\_products/promis\\_misc/672923divtops.htm](http://www.elsevier.com/framework_products/promis_misc/672923divtops.htm)

Meffe, G.K. & C.R. Carroll. 1994. Principles of conservation biology. Sinauer Ass., Sunderland.

Primack, R. B. & J. Ros. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel Ciencia, Barcelona.

Wilson, E.O. 1994. La diversidad de la vida. Ed. Crítica, Barcelona.

## **PRÀCTIQUES**

Les pràctiques són obligatòries i es concretaran al llarg del curs.

## **SEMINARIS**

Els seminaris són obligatoris i es realitzaran en grups limitats de persones. La seva presentació i evaluació es realitzarà en sessions orals.

Els temes dels seminaris seran proposats pels professors o pels propis alumnes d'acord amb els professors.

**CONFERÈNCIES:** Segons possibilitats...

## **AVALUACIÓ**

L'assignatura s'avaluarà mitjançant:

- 1.- Examen final (60%).
- 2.- Treball pràctic individual (20%).
- 3.- Seminari de grup (20%).

NOTA: Els continguts, conceptes i temes tractats en sessions teòriques, pràctiques i seminaris poden formar part de l'examen final.