

Biodiversitat

Llicenciatura de Biotecnologia

Curs 2004-2005

Professors: Montserrat Vilà (montse.vila@uab.es) i Miquel Riba
(miquel.riba@uab.es)

PROGRAMA DE TEORIA

1. Concepte i formes de biodiversitat

Concepte de biodiversitat. Components de la biodiversitat. Index de biodiversitat. Nivells jeràrquics de biodiversitat. Valoració de la biodiversitat. Biologia de la Conservació.

2. Importància de l'ecologia en al conservació de la biodiversitat

Condicions i recursos. Característiques de les poblacions. Interaccions entre espècies. Flux de matèria i d'energia a través de les comunitats. Els ecosistemes com a unitat de gestió.

3. Patrons i Processos ecològics determinants de la biodiversitat

Factors ecològics, evolutius i històrics: filogeografia i biogeografia. Gradients de riquesa en l'espai i en el temps. Canvi global. L'empremta humana i punts calents de biodiversitat.

4. Valoració de la biodiversitat

Valor evolutiu, ecològic actual i potencial. Oportunitat per a la recerca. La biodiversitat com a font de nous productes. Valor cultural, ètic i històric. Serveis ambientals: definició, tipus i valoració.

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

Desenvolupament sostenible. L'ecologisme i organitzacions de protecció de la biodiversitat. Convenis internacionals sobre conservació de la biodiversitat. Globalització i conservació de la biodiversitat.

6. Biodiversitat i evolució

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: Immunologia de proteïnes, desnaturalització i hibridació, electroforesi de proteïnes, PCR, "Southern blotting" i hibridació, ADN recombinant i construcció de genoteques, secuenciació 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. 1994. Molecular markers, natural history and evolution. 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.

Daily, G.C. (ed.) 1997. Nature's Services. Island Press, Covelo.

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

Huston, M.A. 1996. Biological conservation. Cambridge University Press, Cambridge.

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 realitzaran durant dues tardes al mes de gener.

AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà mitjançant un examen final. No hi haurà nota específica de pràctiques, però el contingut de les pràctiques entrarà a l'examen final.