

Biodiversitat
Llicenciatura de Biotecnologia
Curs 2007-2008

Professor: Miquel Riba (miquel.riba@uab.es)

OBJECTIUS

- 1.- Saber què és
- 2.- Com es mesura
- 3.- Com s'origina
- 4.- Com es distribueix
- 5.- Per què és important
- 6.- Que cal fer per mantenir-la

PROGRAMA DE TEORIA

1. *Introducció.*

Importància de la Biodiversitat. Diversitat, Evolució i Ecologia.

2. *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.

3. *Diversitat molecular i genètica: 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, seqüenciació d'ADN.

4. *Diversitat molecular i genètica: usos i aplicacions*

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.

5. *Diversitat d'espècies: origen*

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

6. *Diversitat d'espècies: pèrdues i extincions*

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. Espècies vulnerables i amenaçades.

7. *Ecologia i Biodiversitat*

Condicions i recursos. Nínxol ecològic. Característiques de les poblacions. Comunitats i interaccions entre espècies. Flux d'energia a través dels ecosistemes. Cicles de nutrients.

8. *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.

9. *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.

10. *Aspectes socio-econòmics de la conservació de la biodiversitat*

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

11. *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.

Coyne A.J. & Orr H.A. 2004. Speciation. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts.

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

Primack, R. B. & J. Ros. 2002. Introducció a la biologia de la conservació. 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 avaluació 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...

Temes seminaris proposats:

- 1.- Diversitat i funcionament ecosistemes
- 2.- Pesqueries i Aqüicultura
- 3.- Productes Naturals i Farmacologia
- 4.- Serveis Ecosistemes: Mutualismes de Pol·linització
- 5.- Variabilitat Contingut ADN
- 6.- Origen i Evolució d'espècies d'interès agronòmic
- 7.- Malalties Infeccioses Emergents
- 8.- Ecotoxicologia i Bioremediació
- 9.- Il·les gèniques i transferència horitzontal

AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà mitjançant:

- 1.- Examen final (60=%).
- 2.- Treball pràctic (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.