

ASSIGNATURA: Fisiologia i biologia molecular de les plantes (24934)

Curs 2001/2002

PROGRAMA DE TEORIA

1. Espais de compartimentació en la cèl.lula vegetal.
2. Processos d'absorció i de transport. Regulació de soluts i del pH.
3. Fotobiologia vegetal. Sistemes de fotorreceptors. Diversitat de processos.
4. Transducció d'energia fotosintètica. Estructura i operació dels fotosistemes de les plantes.
5. Models de compartimentació, metabolisme i regulació de l'assimilació fotosintètica de les plantes.
6. Metabolisme dels glúcids: vies metabòliques, compartimentació, regulació i funcions.
7. Processos metabòlics i energètics en la fotosíntesi del N i del S. Metabolisme autotròfic dels aminoàcids.
8. Característiques dels lípids vegetals: estructura, localització i significació biològica.
9. Metabolisme lipídic de les plantes: vies metabòliques, compartimentació, regulació i funcions.
10. Relacions generals i connexió del metabolisme autotròfic i heterotròfic en les cèl.lules vegetals.
11. Metabolisme secundari de les plantes: característiques, diversitat de compostos i diversificació de les vies metabòliques.
12. Alcaloides: característiques, distribució, significació per a les plantes i aplicacions.
13. Metabolisme dels alcaloides en plantes.
14. Terpens: característiques, distribució i funcions a les plantes.
15. Metabolisme dels terpens en plantes.
16. Fenols: característiques, distribució i funcions a les plantes.
17. Metabolisme dels fenols en plantes.
18. Fisiologia del cicle ontogènic a les plantes.
19. Regulació del creixement i desenvolupament de les plantes: pautes de creixement i control.
20. Expressió gènica a les plantes.
21. Bases i aplicacions de la biotecnologia vegetal. Plantes transgèniques
22. Mecanismes de recepció i transducció de senyals. Mecanisme molecular de l'acció hormonal a les plantes.
23. Missatgers secundaris a les plantes.
24. Mecanismes moleculars i regulació de la fotomorfogènesi.
25. Altres mecanismes de reconeixement cel.lular a les plantes. Factors biòtics: comunicació i defensa. Elicitors, oligosacarines, fitoalexines, substàncies allelopàtiques, etc.

BIBLIOGRAFIA

- BARCELÓ, J.; NICOLÁS, G.; SABATER, B.; SÁNCHEZ, R.: *Fisiologia Vegetal*, Pirámide. Madrid (2001)
- BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L.: *Biochemistry and Molecular Biology of Plants*. American Society of Plant Physiologists, Rockville, Maryland (2000).
- GRIERSON, D.; COVERY, S.N.: *Biología Molecular de las Plantas*. Ed. Acribia. Zaragoza (1991).
- HELDT, H.W.: *Plant Biochemistry and Molecular Biology*. Oxford University Press (1997)
- HESS, D.: *Fisiología Vegetal*. Ed. Omega. Barcelona (1980).
- LEA, P.J., LEEGOOD, R.C.: *Plant Biochemistry and Molecular Biology.*, Second edition, Wiley (1999)
- SERRANO, M.; PIÑOL, M^a T.: *Biotecnología Vegetal*. Ed. Síntesis. Madrid (1991).
- WESTHOFF, P.: *Molecular Plant Development, from Gene to Plant*. Oxford University Press (1998).

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

1. Estudi de l'enzim nitrat reductasa induïda pel nitrat.
2. Estudi de l'activitat amilàsica de llavors germinades..
3. Estudi de la composició terpènica d'un oli essencial.
4. Estudi de citoquinines en segments de fulla de *Hordeum vulgare*
5. Efecte de la llum en la producció d'antocians en la germinació de *Sinapis alba*.

OBJECTIUS GENERALS

Curs avançat de Fisiologia Vegetal amb èmfasi especial en els mecanismes moleculars que regulen al metabolisme i el desenvolupament de les plantes.

PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ

- L'avaluació es farà per un examen global per escrit.
- L'examen té un caràcter global dels diferents continguts de l'assignatura.
- Per poder-se examinar de l'assignatura es requereix superar prèviament les pràctiques.