

# PROGRAMA DE FISIOLOGIA I METABOLISME VEGETAL (2004/05)

## PROGRAMA DE TEORIA

1. Espais de compartimentació i regulació metabòlica en la cèl·lula vegetal.
2. Característiques estructurals i funcionals de la paret cel·lular. Metabolisme i formació de polímers.
3. Estructura molecular de la paret cel·lular. Mecanisme de l'extensió cel·lular i la seva regulació.
4. Funcionalitat dels vacuols en el metabolisme i homeostasi de la cèl·lula vegetal. Relacions hídriques.
5. Estructura i funcionalitat dels espais cloroplàstics. Biogènesi.
6. La fotosíntesi com a centre del metabolisme de les plantes.
7. La llum i la seva eficiència en l'aparell fotosintètic. Models estructurals i funcionals. Mecanismes d'adaptació.
8. Metabolisme de l'O<sub>2</sub> fotosintètic i fotoprotecció. Mecanismes de protecció.
9. Metabolisme en les plantes C3. Regulació.
10. Metabolisme en les plantes C4. Regulació.
11. Metabolisme en les plantes CAM. Regulació.
12. Fotorrespiració i la seva importància en els diferents models metabòlics de les plantes.
13. Metabolisme dels glúcids en les plantes. Regulació.
14. Particularitats del metabolisme respiratori de les plantes.
15. Metabolisme dels lípids en les plantes. regulació.
16. Mobilització de les reserves lipídiques. Regulació.
17. Metabolisme primari del N en les plantes. Assimilació dels nitrats i aminoàcids.
18. Metabolisme assimilatori del S en les plantes. Regulació.
19. Metabolisme de les poliamines. Significació.
20. Metabolisme secundari: importància i funcions biològiques. Productes naturals.
21. Metabolisme secundari del N: Alcaloides. Models, metabolisme i funció biològica.
22. Metabolisme dels terpens. Metabolisme, regulació i significació biològica.
23. Metabolisme dels fenols en plantes. Models més importants. Metabolisme, regulació i funció.
24. Respostes químiques de les plantes: fitoalexines i substàncies al·lelopàtiques. Resposta hipersensible i resistència sistema adquirida. Significació biològica.
25. Metabolisme de les hormones vegetals.
26. Mecanisme d'acció de les hormones vegetals.
27. Nivells de regulació i expressió gènica en plantes. Respostes a factors interns i ambientals.

28. Biotecnologia vegetal: bases i perspectives. Cultiu vegetal *in vitro*. Transferència de gens a la planta

### **BIBLIOGRAFIA**

- BARCELÓ, J.; NICOLÁS, G.; SABATER, B.; SÁNCHEZ, R.: *Fisiología Vegetal*. Ed. Pirámide, Madrid (2001).
- SERRANO, M.; PIÑOL, M<sup>a</sup>.T.: *Biotecnología Vegetal*. Ed. Síntesis. Madrid (1991).
- HESS, D. *Fisiología Vegetal*. Ed. Omega, Barcelona.
- SEIGLER, D.S.: *Plant Secondary Metabolism*. Kluwer Academic Publishers, Boston (1998).

### **PROGRAMA DE PRÀCTIQUES**

1. Estudi de l'enzim nitrat reductasa induït pel nitrat.
2. Detecció d'alcaloides vegetals.
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 el metabolisme 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.