

Fisiologia vegetal

2012/2013

Codi: 100912

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Graduat en Bioquímica	814 Graduat en Bioquímica	OB	2	2

Professor de contacte

Nom: Josep Allué Creus

Correu electrònic: Josep.Allue@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Cap.

Objectius

L'assignatura introdueix als estudiants en els processos funcionals i el metabolisme de les plantes. Una visió integradora d'aquets mecanismes bàsics de la Fisiologia Vegetal es imprescindible per entendre la complexitat del creixement i desenvolupament de les plantes i la seva relació amb el medi, temes que es tractaran en assignatures impartides en cursos posteriors.

Els principals objectius formatius d'aquesta assignatura són:

- Descriure els mecanismes funcionals de les plantes i la seva regulació mitjançant factors externs i interns
- Integrar els processos funcionals de les plantes a partir dels diferents nivells organitzatius dins l'organisme vegetal
- Identificar els descobriments crucials en la història de la Fisiologia Vegetal i avaluar el seu significat per al desenvolupament científic posterior de la disciplina

Competències

- Col·laborar amb altres companys de treball.
- Descriure els sistemes de comunicació intercel·lular i intracel·lular que regulen la proliferació, diferenciació, desenvolupament i funció de teixits i òrgans d'animals i plantes.
- Descriure estructural, fisiològica i bioquímicament les característiques dels diferents tipus cel·lulars i explicar com s'adeqüen les seves propietats a la seva funció biològica.
- Descriure les rutes metabòliques, les seves interconnexions i el seu significat fisiològic, així com comprendre els mecanismes que regulen la seva activitat per satisfer les demandes fisiològiques.
- Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
- Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
- Tenir i mantenir un coneixement actualitzat de l'estructura, l'organització, l'expressió, la regulació i l'evolució dels gens en els éssers vius.

Resultats d'aprenentatge

1. Col·laborar amb altres companys de treball.
2. Descriure les bases moleculars del desenvolupament en vegetals.
3. Descriure les característiques i l'organització del genoma dels diferents orgànuls de la cèl·lula vegetal, així com l'expressió coordinada d'aquest genoma i les funcions que en deriven.
4. Descriure les rutes metabòliques dels vegetals i les funcions dels seus productes.
5. Explicar les bases moleculars de processos relacionats amb el creixement postembrionari i dels mecanismes d'adaptació mediambiental, incloent-hi les respostes a diferents tipus d'estrès.
6. Integrar els coneixements relatius a l'estructura, la bioquímica i les funcions cel·lulars en la fisiologia de la planta sencera.
7. Integrar la funció de les principals vies metabòliques als processos de creixement de les plantes.
8. Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.
9. Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.

Continguts

1^{era} part

- Concepte de Fisiologia Vegetal, història, fons d'informació
- Característiques de la cèl·lula vegetal. Compartimentació
- Paret cel·lular
- Relacions hídriques. Potencial hídric i els seus components.
- Nutrició mineral de les plantes
- Absorció i transport d'aigua
- Transpiració i regulació estomàtica
- Transport pel floema
- Fotosíntesi. Concepte. Història
- Cloroplasts. Llum i pigments fotosintètics
- Reaccions lumíniques. Transport electrònic fotosintètic i fotofosforilació
- Autotròfia. Reducció assimiladora de CO₂
- Fotorespiració. Plantes C4 i CAM

2^{ona} part

- Reducció assimiladora del nitrogen i el sofre
- Respiració vegetal
- Metabolisme primari i intermediari: glúcids i lípids
- Metabolisme secundari
- Creixement de les plantes i la seva regulació
- Fitohormones: auxines, citoquinines, gibberel·lines, àcid abscísic, etilè
- Floració: fotoperiodisme, termoperiodisme i vernalització
- Fructificació i maduració de fruits i llavors

- Germinació
- Plantes en condicions adverses.
- Senescència de les plantes. Models i mecanismes

Metodologia

La metodologia docent combina classes magistrals, seminaris, tutories, estudi personal, així com pràctiques de laboratori on es combina el treball individual i en equip.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	17	0,68	2, 4, 5, 6, 7, 9
Seminaris	6	0,24	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Tutories	1	0,04	
Tipus: Autònomes			
Estudi	22	0,88	2, 4, 5, 6, 7, 9
Lectura texts	15	0,6	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Redacció treballs	10	0,4	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Avaluació

Les competències específiques i transversals d'aquesta assignatura s'avaluaran mitjançant proves per escrit (exàmens), treballs temàtics lliurats de forma escrita, qüestionaris omplerts, presentacions orals, participació als seminaris i tutories

Les proves per escrit, que representen el 80% de la nota final, es poden superar amb un examen parcial eliminatori i/o amb la prova final. Els estudiants que no se han presentat a la prova parcial o havent-se presentat no la han aprovada poden recuperar-la presentant-se a la corresponent de l'examen final.

Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de NO PRESENTAT si es dona el següent supòsit: El número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de les programades per l'assignatura

Seminaris/Problemes: S'avaluarà la qualitat de la preparació i presentació de treballs o exposicions públiques així com les respostes de les qüestions i problemes proposats. En conjunt, l'avaluació dels seminaris té un pes global del 20 % de la nota final.

Per superar l'assignatura s'ha de obtenir una qualificació mínima de 5.0. Aquesta nota es el resultat de la suma dels següents ítems: 80% nota teoria, 20 % nota seminaris/problemes

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-----	-------	------	--------------------------

Proves	80%	3	0,12	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
SEMINARIS	20%	1	0,04	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Bibliografia

BARCELÓ, J.; NICOLÁS, G.; SABATER, B.; SÁNCHEZ, R.: *Fisiologia Vegetal*. Pirámide. Madrid (2007).

MOHR, H.; SCHOPFER, P.: *Plant Physiology*. Springer Verlag, Berlin (1995).

SALISBURY, F.B.; ROS, C. W.: *Plant Physiology*, 4th edition. Wadsworth Publ. Company, Belmont, California (1992).

SCHOPFER, P.; BRENNICKE, A.: *Pflanzenphysiologie*, Elsevier, Spektrum (2006).

TAIZ, L.; ZEIGER, E.: *Plant Physiology*, 4ª Ed. Sinauer Associates, Sunderland (2006)

<http://5e.plantphys.net/>