



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Biologia
NOM DE L'ASSIGNATURA: 24893 Fisiologia vegetal
CURS: 2002/2003
CRÈDITS: 10.5

Secció 1: Introducció

Tema 1: FISIOLOGIA VEGETAL

Antecedents històrics. Concepte i contingut. Relació amb altres ciències. Metodologia. Bibliografia.

Tema 2: LA PARET CEL·LULAR

Composició química. Propietats. Estructura. Funcions.

Secció 2: Relacions hídriques, nutrició i metabolisme

Tema 3: RELACIONS HÍDRIQUES EN LA CÈL·LULA

Terminologia. Potencial hídric. Components del potencial hídric. Característiques osmòtiques de la cèl·lula vegetal. Mesurament dels paràmetres hídrics.

Tema 4: ABSORCIÓ DE L'AIGUA

Disponibilitat de l'aigua del sòl per a les plantes. Absorció i transport de l'aigua per les arrels. El sistema osmomètric de l'arrel.

Tema 5: VIA DEL XILEMA

Transport de l'aigua i dels nutrients. Mecanismes de transport.

Tema 6: TRANSPIRACIÓ

Característiques i localització. Mètodes de mesurament. Gutació

Tema 7: ESTOMES

Distribució i eficàcia dels estomes en l'intercanvi gasós. Mecanisme d'obertura i tancament dels estomes. Modificacions adaptatives.

Tema 8: TRANSPORT PEL FLOEMA

El floema com a sistema conductor dels soluts. Mètodes d'estudi. Substàncies transportades. Velocitat i direcció de transport. Mecanismes de transport.

Tema 9: NUTRICIÓ MINERAL

Fonaments. Criteris d'essencialitat. Mètodes d'estudi. Hidroponia. Disponibilitat per a la planta dels elements del sòl.

Tema 10: ABSORCIÓ DE NUTRIENTS PER LES PLANTES

Relació sòl-planta en la nutrició. Anàlisi cinètic de la nutrició i compartimentació. Absorció dels ions per transport passiu.

Tema 11: ABSORCIÓ PER TRANSPORT ACTIU

Models de transport actiu, compartimentació i significació funcional.

Tema 12: NUTRICIÓ DEL NITROGEN

Formes de N disponibles per a les plantes. Les plantes i la fixació del N₂ atmosfèric. Establiment i funcionalitat de la simbiosi.

Tema 13: NUTRICIÓ I SIGNIFICACIÓ

Per a les plantes dels diversos nutrients minerals.

Tema 14: ESTAT NUTRITIU DE LA PLANTA

Nivell crític. Deficiències i toxicitat. Criteris d'identificació.

Tema 15: CONCEPTE I SIGNIFICACIÓ DE LA FOTOSÍNTESI

Fotòlisi de l'aigua.

Tema 16: EL CLOROPLAST

Models estructurals i funcionals.

Tema 17: PIGMENTS FOTOSINTÈTICS

Models, estructura i distribució.

Tema 18: ABSORCIÓ DE LA LLUM

El transport fotosintètic i la transducció de l'energia.

Tema 19: MODELS DE FOTOFOSFORILACIÓ

Mecanisme de la fotofosforilació.

Tema 20: ASSIMILACIÓ FOTOSINTÈTICA DEL CO₂.

Models de plantes fotosintètiques. Cicle de Calvin. Plantes C3.

Tema 21: PLANTES C₄.

Model fotosintètic i significació fisiològica.

Tema 22: PLANTES CAM

Model fotosintètic i significació fisiològica.

Tema 23: FOTORRESPIRACIÓ

Metabolisme del glicolat. Significació pels diferents models de plantes fotosintètiques.

Tema 24: REDUCCIÓ I ASSIMILACIÓ DEL NITRAT

Localització i metabolisme.

Tema 25: REDUCCIÓ I ASSIMILACIÓ DEL SULFAT

Localització i metabolisme.

Tema 26: LA FUNCIÓ RESPIRATÒRIA EN LES PLANTES

Especificitats en les cadenes respiratòries.

Secció 3: Creixement i desenvolupament

Tema 27: CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL CREIXEMENT

Localització del creixement. Expressió gràfica i matemàtica del creixement. Creixement de la cèl.lula vegetal.

Tema 28: REGULACIÓ HORMONAL

Concepte de fitohormona. AUXINES. Característiques, valoració, metabolisme i funcions.

Tema 29: GIBEREL·LINES

Característiques, valoració, metabolisme i funcions.

Tema 30: CITOQUININES

Característiques, valoració, metabolisme i funcions.

Tema 31: ETILÈ

Característiques, valoració, metabolisme i funcions.

Tema 32: ÀCID ABSCÍSIC

Característiques, valoració, metabolisme i funcions.

Tema 33: POLIAMINES

Característiques, metabolisme i funcions. OLIGOSACARINES. Altres reguladors de creixement.

Tema 34: DIFERENCIACIÓ

Totipotència de la cèl.lula vegetal. Bases experimentals. Mecanisme molecular de la diferenciació molecular.

Tema 35: MORFOGÈNESI

Polaritat en el desenvolupament de les plantes

Tema 36: FORMACIÓ DELS ÒRGANS DE LA PLANTA

Pautes morfogenètiques.

Tema 37: REGULACIÓ HORMONAL DE LA MORFOGÈNESI

Correlació de creixement. Relacions nucli-citoplasma en la morfogènesi d'Acetabularia.

Tema 38: REGULACIÓ PER FACTORS EXTERNS

LLUM. Fotomorfogènesi. Sistemes de fotorreceptors.

Tema 39: FITOCROMS

Característiques, fototransformacions, metabolisme, fotoequilibri i metodologia d'estudi. Funcions i mecanismes d'acció. Altres fotorreceptors.

Tema 40: FOTOPERIODISME

Tipus de fotorrespostes. Fotoperíode crític. Percepció i inducció fotoperiòdica. Evocació i factors hormonals. Funcions del sistema fitocrom i dels ritmes endògens.

Tema 41: INFLUÈNCIA DEL FRED SOBRE EL DESENVOLUPAMENT I LA MORFOGÈNESI

- a) Vernalització. Models, localització i mecanisme.
- b) Termoperiodisme de ritme diari i de ritme anual.

Tema 42: DORMICIÓ DE GEMES I LLAVORS

Dormició de gemes: característiques i regulació hormonal. Dormició de llavors: tipus. Regulació metabòlica i hormonal.

Tema 43: GERMINACIÓ DE LES LLAVORS

Característiques anatòmiques i fisiològiques de les llavors. Aspectes metabòlics. Regulació.

Tema 44: FORMACIÓ I MADURACIÓ DE FRUITS

Desenvolupament de fruit. Composició química. Maduració, regulació hormonal.

Tema 45: MOVIMENTS DE LES PLANTES

Tropismes. FOTOTROPISME: característiques i mecanisme d'acció.

Tema 46: GRAVITROPISME

Característiques i mecanisme d'acció. NÀSTIES. Altres moviments de les plantes.

Tema 47: ENVELLIMENT, SENESCÈNCIA I ABSCISIÓ.
