



Dipartimento di Scienze e Tecnologie

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

**CORSO di STUDIO in Scienze Biologiche
INSEGNAMENTO in Fisiologia Vegetale
DOCENTE Prof.ssa Rocco Mariapina**

La Cellula Vegetale

La parete cellulare: struttura, modificazioni e crescita.

Trasporto dell'acqua e dei soluti

Assorbimento e movimento dell'acqua. Il potenziale idrico. Trasporto xilematico. Traspirazione. Stomi: struttura, meccanismo di apertura e chiusura. Le sostanze nutritive e la loro distribuzione. Assorbimento degli ioni. Trasporto attivo e passivo attraverso plasmalemma e tonoplasto. Traslocazione di nutrienti. Trasporto floematico.

Fotosintesi

Struttura dell'apparato fotosintetico, assorbimento della luce, meccanismi del trasporto elettronico. Organizzazione fotosintetica del carbonio. Rendimento energetico della fotosintesi. Fotorespirazione. Ecofisiologia dell'assimilazione del Carbonio, piante C4 e piante CAM. Biosintesi dell'amido e del saccarosio.

Metabolismo dell'azoto Organismi azoto-fissatori. Forme inorganiche dell'azoto utilizzabili dalla cellula vegetale. Organizzazione dell'azoto. Biosintesi dei composti azotati.

Sviluppo e regolazione della crescita

Il sistema ormonale dei vegetali. Struttura, biosintesi, effetti fisiologici e meccanismo di azione di auxine, gibberelline, citochinine, acido abscissico ed etilene.

Fattori ambientali di controllo della crescita

Fotomorfogenesi. i fitocromi: scoperta, proprietà fotochimiche e biochimiche, localizzazione tissutale e cellulare. Effetti fisiologici della luce mediati dal fitocromo. Meccanismo di azione del fitocromo. Fotoperiodismo e ritmi circadiani. Controllo della fioritura. Risposte alla luce blu/UV Fototropismo.

Meccanismi di difesa delle piante: Prodotti del metabolismo secondario delle piante; organismi patogeni; meccanismi di resistenza delle piante: resistenza gene per gene; la risposta ipersensibile; resistenza sistemicamente acquisita Induzione di resistenza mediante trasformazione genica(piante OGM)

Stress abiotici: meccanismi di difesa delle piante agli stress abiotici

Testi consigliati:

Taiz L. e Zeiger E. "Fisiologia Vegetale" Piccin, Padova. -quarta edizione-

Alpi A., Pupillo P., Rigano C., "Fisiologia delle Piante" Società Editrice Scientifica, Napoli.

Maffei M. "Biochimica Vegetale" Piccin, Padova.

Buchanan, Gruissem, Jones " Biochemistry and Molecular Biology of Plants" American Society of Plant Physiology "