

# FISIOLOGIA VEGETALE

Anno Accademico 2006-2007

*Dott. Lorenzo Camoni*

## **Biologia Cellulare e Molecolare Ecologia**

LA CELLULA VEGETALE. Elementi caratteristici della cellula vegetale: vacuolo, perossisomi, gliossisomi, cloroplasto. La parete cellulare. Struttura e funzione della parete primaria e della parete secondaria.

TRASPORTO DELL' ACQUA. Proprietà dell'acqua. Diffusione, flusso di massa, osmosi. Potenziale idrico. Trasporto dell'acqua a lunga distanza. Assorbimento radicale dell'acqua. Xilema: struttura e funzione. Trasporto xilematico: teoria della coesione-tensione. Traspirazione e movimenti stomatici.

TRASPORTO DEI SOLUTI. Trasporto di soluti attraverso una membrana. Potenziale chimico di un soluto. Equazione di Nerst. Equazione di Goldman. Trasporto passivo e trasporto attivo. Trasporto attivo secondario. Canali, carrier, pompe. Le H<sup>+</sup>-ATPasi nelle piante. Chemiosmosi.

LA FOTOSINTESI. Proprietà della luce, pigmenti fotosintetici, struttura dell'apparato fotosintetico. Reazioni alla luce: Meccanismi di trasporto di elettroni e protoni. Regolazione della fotosintesi. Reazioni del carbonio. Ciclo di Calvin e sua regolazione. La fotorespirazione. Meccanismi di concentrazione della CO<sub>2</sub>: ciclo C4 e sua regolazione. Le piante CAM. Sintesi dell'amido e del saccarosio.

TRASLOCAZIONE NEL FLOEMA. Caratteristiche strutturali del tessuto floematico. Caricamento del floema: via simplastica e apoplastica. Traslocazione: ipotesi del flusso da pressione. Scaricamento del floema. Allocazione e ripartizione degli assimilati.

LA FOTOMORFOGENESI. Proprietà del fitocromo. Risposte della pianta indotte dal fitocromo. Meccanismo d'azione cellulare e molecolare.

GLI ORMONI. L'auxina, le gibberelline, le citochinine, l'etilene e l'acido abscissico: biosintesi, trasporto e metabolismo. Metodi di dosaggio. Principali effetti fisiologici. Meccanismo d'azione.

FISIOLOGIA DEGLI STRESS. Stress idrico: riduzione dell'area fogliare; chiusura degli stomi indotta dall'ABA; adattamento osmotico. Stress salino. Stress da calore e da freddo. Stress da carenza di O<sub>2</sub>: risposta all'allagamento; piante idrofite e tolleranti all'allagamento; ruolo dell'etilene.

*Testo consigliato: Taiz, L., Zeiger, E. Fisiologia Vegetale, II ed. Piccin Editore, Padova.*