



# MORFOLOGIA VEGETALE 3 crediti – A.A. 2008/09



**Dr. Carmine COLACINO** – Tel. 0971-20-6234;

**Inizio corso:** - MARTEDÌ 3 MARZO 2009 – AULA 6 AGRARIA

**Orario lezioni:** MARTEDÌ 12:30-13:30 (AULA 6 AGR.); MERCOLEDÌ 11:30-13:30 (AULA 5 AGR.)

**Orario ricevimento:** MARTEDÌ: 10:30-12:30; 15-17. MERCOLEDÌ: 09:30-11:30 (compatibilmente con gli orari di lezioni, corsi, attività collegiali e attività di ricerca) *E PER APPUNTAMENTO (Studio: Edificio Presidenza di Agraria, 5° piano, studio 51).*

**Libri di testo:** TESTI DI RIFERIMENTO:

- Stern K.R., Bidlack J.E., Jansky S.H. (2009) *Introduzione alla biologia vegetale*. McGraw-Hill.
- MacAdam J. W. (2009) *Structure & Function of Plants*. Wiley-Blackwell.
- APPUNTI DALLE LEZIONI.

**Testi facoltativi da consultare per approfondimento o in alternativa a quelli consigliati:**

- Meyer S., Reeb C., Bosdeveix R. (2004) *Botanique – Biologie et physiologie végétales*. Maloine, Paris.
- Pasqua G., Abbate G., Forni C. (2008) *Botanica generale e diversità vegetale*. Piccin.
- Rost T.L., Barbour M.G., Stocking R.C., Murphy T. M. (2008) *Biologia delle piante*. Zanichelli.

**Obiettivi del corso:** Il corso di morfologia vegetale ha tra i suoi obiettivi:

- Mettere in evidenza la stretta correlazione esistente tra struttura e funzione degli organismi viventi; a questo scopo si tratterà con un certo dettaglio l'istologia, l'anatomia e la morfologia delle piante vascolari con semi (Angiosperme e gimnosperme); questa verrà poi messa in correlazione con i principali aspetti della fisiologia. La conoscenza degli aspetti citologici di base, così come delle nozioni chimiche di base, è essenziale per comprendere buona parte degli argomenti di questo corso e si considera acquisita dal corso di biologia cellulare, da quello di chimica e da quello di chimica organica (i cui esami conviene sostenere prima di questo).
  - Da un punto di vista pratico, di fornire agli studenti del corso di laurea in biotecnologie quelle conoscenze di base necessarie allo studio e comprensione delle materie biologiche applicate che verranno affrontate negli anni successivi, particolarmente in riferimento agli organismi vegetali.
  - Da un punto di vista culturale di permettere un approccio consapevole alle principali problematiche ambientali, all'uso della biodiversità, alle biotecnologie <sup>(1)</sup>.
- Tema centrale della biologia, e ovviamente anche di questo corso, è l'evoluzione <sup>(2)</sup>, che ha permesso una interpretazione unitaria della enorme diversità degli organismi viventi, delle loro interazioni reciproche, della loro distribuzione, etc. *Quest'anno ricorre inoltre il 200° anniversario della nascita di Charles Darwin (nato il 12 febbraio 1809) e il 150° dalla pubblicazione di On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life (1859)*

<sup>(1)</sup> Sulla biodiversità e le biotecnologie si consiglia la lettura del libro: V. Shiva, 2001. *Campi di battaglia. Biodiversità e agricoltura industriale*. Ediz. Ambiente.

<sup>(2)</sup> Sull'evoluzione e sue implicazioni anche sociali si consiglia di leggere: S.J. Gould, 1991. *Intelligenza e pregiudizio: Le pretese scientifiche del razzismo*. Editori Riuniti.

## **Programma del corso di morfologia vegetale:**

- Gli organismi vegetali, introduzione alla biodiversità. La cellula vegetale: La parete cellulare, plastidi, mitocondri, microcorpi e vacuoli, relazioni idriche cellulari, meccanismi di trasporto (**N.B.:** *Le nozioni di base di citologia e genetica si ritengono acquisite nel corso di Biologia cellulare, qui si evidenzieranno le peculiarità della cellula vegetale*).
- Struttura e funzione: Meristemi e tessuti; Radice (struttura primaria e secondaria) e suoli; Germoglio (struttura primaria e secondaria); Foglie. Fiore riproduzione sessuale (meiosi e alternanza di generazioni), semi e frutti. Fisiologia del trasporto a lunga distanza (trasporto xilematico, trasporto floematico).
- Metabolismo delle piante: Piante e luce, fotosintesi: pigmenti fotosintetici, complessi fotochimici, trasporto di elettroni e fotofosforilazione (trasporto ciclico e pseudociclico), chemiosmosi, fotoinibizione, assimilazione del carbonio (Ciclo C<sub>3</sub>), fotorespirazione, metodi di concentrazione del carbonio (CCM): CAM e C<sub>4</sub>. Respirazione.
- Accrescimento: nutrienti, vitamine ed ormoni. Regolazione ormonale dello sviluppo. Movimenti delle piante: movimenti di crescita provocati da stimoli interni (nutazione, movimenti di oscillazione, di torsione, di contrazione e nastici). Regolazione ambientale dello sviluppo delle piante: movimenti provocati da stimoli esterni (fototropismo, gravitropismo, altri tropismi), movimenti di turgore (pulvini, ritmi circadiani, eliotropismo, cellule bulliformi). Tattismi e altri movimenti.
- Fotoperiodismo (piante brevidiurne, longidiurne, neutrodiurne). Fitocromi e criptocromi. Temperatura e accrescimento, dormienza e quiescenza. Prodotti secondari.
- Evoluzione: sviluppo del concetto di evoluzione (teoria evolutiva, selezione naturale, teoria e evidenza fattuale), Charles Darwin, prove dell'evoluzione. Microevoluzione (selezione naturale, mutazioni, migrazione, deriva genetica), velocità del processo evolutivo. Macroevoluzione (isolamento riproduttivo, geografico, ecologico, meccanico, altri). Ibridazione.
- Classificazione delle piante (sistema binomiale, cenni sui principali gruppi di organismi vegetali: batteri, protisti, funghi, briofite, felci, gimnosperme, angiosperme).
- Piante di interesse economico (alcune famiglie di angiosperme, caratteristiche generali, specie rappresentative).

La maggior parte di quanto trattato può ritrovarsi nei capitoli **1-12; 15-16; cenni di 17-23; 24** in Stern e nei capitoli **1-14** in MacAdam.

**Date d'esame: 30.06.2009; 14.07.2009; 30.09.2009; 20.10.2009; 15.12.2009; 09.02.2010**

**Nota importante:** È obbligatorio prenotarsi *entro* una settimana prima della data dell'appello (sui fogli di prenotazione messi a disposizione presso l'ufficio del docente, telefonicamente o via e-mail, le prenotazioni vanno effettuate direttamente dall'interessato); chi si prenota ma non si presenta all'appello senza cancellare la prenotazione (fino ad una settimana prima dell'appello con le stesse modalità della prenotazione, oppure il giorno dell'appello *personalmente*) non sarà ammesso all'appello successivo.