

Biologia delle alghe

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Programma del corso di Biologia delle alghe (6 crediti) Anno accademico 2012-2013

Definizione di alga. Distribuzione ed importanza delle alghe negli ambienti acquatici e terrestri. Le alghe nelle associazioni biologiche. Effetto di luce, temperatura e nutrienti sul metabolismo e sulla crescita della alga. Il ruolo delle alghe nelle reti alimentari acquatiche. Tipi di organizzazione del tallo
Concetto di classificazione. L'uso dei caratteri morfologici, anatomici, ultrastrutturali e molecolari in Sistematica e Tassonomia. Filogenesi e Sistemi naturali di classificazione, con particolare riferimento ai Protista.

Cyanophyta. Le alghe azzurre o cianobatteri. Caratteri morfologici e ultrastrutturali. Aspetti ecofisiologici. Filogenesi delle alghe azzurre. I principali generi di Cianobatteri unicellulari e filamentosi: *Anabaena*, *Gloeocapsa*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Nostoc*, *Pseudolyngbia* Caratteristiche morfologiche e riconoscimento da immagini di microscopia ottica.

Origine degli eucarioti. La teoria endosimbionte. Mitosi e Meiosi. Cicli vitali: il ciclo aplonte, il ciclo diplonte, il ciclo aplodiplobionte.

Rhodophyta. Le alghe rosse. Origine, morfologia ed anatomia. Principali caratteristiche citologiche e fisiologiche. Distribuzione ed habitat. Riproduzione e cicli vitali delle alghe rosse. Importanza economica. Descrizione di alcuni dei principali generi di alghe rosse unicellulari e macroscopiche: *Cyanidium* e *Galdieria*, *Bangia*, *Griffithsia*, *Hypnea*, *Laurencia*, *Melobesia*, *Lithophyllum*. Caratteristiche morfologiche e riconoscimento da immagini di microscopia ottica o da campioni freschi e da saggi di erbario.

Le Eterocontofita: caratteri del flagello eteroconte. Endosimbiosi primaria e secondaria.

Bacillariophyta. Le diatomee - Origine, morfologia ed anatomia. Principali caratteristiche citologiche e fisiologiche. Distribuzione ed habitat. Riproduzione e cicli vitali delle diatomee. Importanza economica. Alcuni generi di Diatomee: *Melosira*, *Pinnularia*, *Navicula*, caratteristiche morfologiche e riconoscimento da immagini di microscopia ottica.

Phaeophyta. Le alghe brune - Origine, morfologia ed anatomia. Principali caratteristiche citologiche e fisiologiche. Distribuzione ed habitat. Riproduzione e cicli vitali delle alghe brune. Importanza economica. Descrizione di alcuni dei principali generi di alghe brune: *Ectocarpus*, *Dictyota*, *Laminaria*, *Fucus*, *Padina*. caratteristiche morfologiche e riconoscimento da immagini di microscopia ottica o da campioni freschi e da saggi di erbario.

Chlorophyta - Le alghe verdi Origine, morfologia ed anatomia. Principali caratteristiche citologiche e fisiologiche. Distribuzione ed habitat. Riproduzione e cicli vitali delle alghe verdi Importanza economica. Le alghe verdi e la conquista della terraferma Descrizione di alcuni dei principali generi di Chlorophyta unicellulari e macroscopiche: *Acetabularia*, *Chlamydomonas*, *Chara*, *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Ulothrix*, *Stigeochlonium*, *Cladophora*, *Bryopsis*, *Valonia*, *Caulerpa*, *Halimeda*, *Ulva*. caratteristiche morfologiche e riconoscimento da immagini di microscopia ottica o da campioni freschi e da saggi di erbario.

Euglenophyta - La teoria endosimbionte e l'origine delle Euglenophyta. Distribuzione ed habitat. Principali caratteristiche citologiche, con particolare riferimento alla struttura della parete e dell'apparato flagellare.

Dinophyta - La teoria endosimbionte e l'origine delle Dinophyta. Distribuzione ed habitat. Principali caratteristiche citologiche e riproduttive. Importanza ecologica delle Dinophyta. Dinophyta tossiche e implicazioni per la salute umana.

Chrysophyta - Distribuzione ed habitat. Principali caratteristiche citologiche e riproduttive.

Cryptophyta - Distribuzione ed habitat. Principali caratteristiche citologiche e riproduttive.

Haptophyta - Distribuzione ed habitat. Principali caratteristiche citologiche e riproduttive. Importanza ecologica dei Coccolitoforidi.

Distribuzione e fitogeografia delle alghe. Le comunità algali in relazione al tipo di substrato. La distribuzione delle alghe lungo i piani vegetazionali. Le regioni floristiche del pianeta. Come sono distribuite negli oceani le principali classi di macroalghe, con particolare riferimento alle alghe brune (Phaeophyta)

Modalità di coltivazione delle microalghe - Micro e macronutrienti. Preparazione di terreni di coltura. Tecniche di isolamento e sterilizzazione.

TESTI CONSIGLIATI

Peter H Raven, Ray F Evert, Helena Curtis *Biologia delle Piante* – Ed. Zanichelli

Gerola Filippo M. *Biologia vegetale* Ed. UTET

Robert Evan Lee - *Phycology*. Cambridge University Press

Christiaan Van den Hoek *Algae: An Introduction to Phycology*. Cambridge University Press