

CHIMICA ORGANICA, BIO-ORGANICA, DELLE FERMENTAZIONI E LABORATORIO

Classe quinta [3 (2) ore]

- Il regno dei protisti e la struttura dei microorganismi: cellula eucariotica, cellula procariotica. Struttura e composizione chimica della parete cellulare dei microorganismi procarioti.
- Moltiplicazione dei microorganismi e fattori che influenzano lo sviluppo microbico: temperatura, pH, pressione osmotica, concentrazione salina, viscosità e sensibilità alla turbolenza. Terreni e sostanze nutritive che influenzano la crescita dei microorganismi.
- Respirazione e fermentazione dei microbi: respirazione aerobica e anaerobica, fermentazione, O₂ disciolto e CO₂ disciolta e loro influenza sul metabolismo. Cenni di ingegneria genetica: il codice genetico e le mutazioni microbiche, agenti mutageni e mutazioni indotte.
- Processi microbici di interesse industriale ed alimentare: lieviti e fattori che ne influenzano lo sviluppo, chimismo della fermentazione alcolica e metanica; esempi di produzione chimica industriale scelti tra quelli ottenibili tramite batteri lattici omo ed etero fermentanti, batteri sporigeni, enterobacteriaceae, pseudomonadaceae, batteri propionici e corinebatteri.
- Attinomiceti. Funghi: ciclo riproduttivo dei funghi e classificazione, condizioni per la crescita miceliare, processo di produzione di antibiotici, produzione della penicillina.
- Bioconversioni. Enzimi e cellule immobilizzati: applicazioni industriali.

Laboratorio

Allestimento e sterilizzazione dei materiali. Uso del microscopio. Tecniche di colorazione: preparazione dei vetrini e colorazione di Gram.

Terreni di coltura e semina.

Tecniche di isolamento ed identificazione delle colture pure.

Determinazione della carica batterica.

Processo di produzione di un antibiotico o di altro prodotto terapeutico: montaggio del fermentatore, preparazione e sterilizzazione del terreno, preparazione dell'inoculo, controllo dei parametri della fermentazione.