



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S.2017/18

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO**  
**SANTARIO**

DOCENTE Tusso Giuseppa

CODOCENTE Fino M.Pia

CLASSE 3A

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
64	51	115	132

**Contenuti**

I cinque regni. Procarioti ed eucarioti. La cellula procariota , morfologia batterica (cocchi, bacilli, coccobacilli, vibriani, spirilli, spirochete), aggregazioni batteriche (diplococchi, diplobacilli streptococchi, streptobacilli tetradi, sarcine). La parete cellulare: composizione e struttura. La colorazione di Gram: batteri Gram+ e Gram -.Il cromosoma batterico, i plasmidi. La crescita batterica. Condizioni per la crescita batterica: disponibilità di sostanze nutritive, umidità, pressione osmotica, pH, ossigeno(aerobi, anaerobi, aerobi/anaerobi facoltativi, microaerofili), temperatura (psicrofili, mesofili, termofili, termofili estremi, psicrofili estremi). Curva di crescita di una popolazione batterica. Batteri capsulati. Appendici esterne. Produzione di spore: la sporogenesi. Terreni di coltura per batteriologia: terreni solidi, liquidi, generici, arricchiti, selettivi, differenziali. Batteri autotrofi ed eterotrofi. Metabolismo batterico. Generalità sui carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi aldosi, chetosi, formula di struttura, formula bruta. Ciclizzazione del glucosio, del fruttosio, del ribosio. La respirazione cellulare: glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto di elettroni e produzione di ATP. La fermentazione lattica e alcolica. Lotta antimicrobica: sterilizzazione, pastorizzazione, congelamento, surgelazione, liofilizzazione, tyndalizazione, essiccamento, radiazioni UV.

**Laboratorio.** Sicurezza in laboratorio: buone prassi in microbiologia, rischio biologico e rischio chimico. Apparecchiature di laboratorio: condizioni di sicurezza, uso e componenti di cappa a flusso laminare, autoclave, stufa termostata, giara per incubazione in anaerobiosi. Terreni di coltura: liquidi e solidi, caratteristiche e preparazione. Agar: natura ed usi. Tecnica di semina in brodo, semina in slant per striscio e infissione , semina in piastra per semplice e triplo striscio. Analisi della crescita in piastra. Preparazione, fissazione e colorazione di un vetrino per osservazione al microscopio della morfologia batterica. Identificazione dei microrganismi: Test biochimici, ricerca dell'alfa-amilasi, della catalasi, dell'ossidasi. Sistemi miniaturizzati: enterotube . Litmus milk per l'identificazione dei batteri lattici e loro caratteristiche.

**Attività di recupero**

In itinere

Varese, 17/06/2018

Docenti

Giuseppa Tusso – M.Pia Fino