



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.2018/19

## 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
56	53	109	132

#### Contenuti

I cinque regni. Procarioti ed eucarioti. La cellula procariota, morfologia batterica (cocchi, bacilli, coccobacilli, vibroni, spirilli, spirochete), aggregazioni batteriche (diplococchi, diplobacilli streptococchi, streptobacilli tetradi, sarcine). La parete cellulare: composizione e struttura. La colorazione di Gram: batteri Gram+ e Gram-. Strutture esterne: flagelli (composizione e denominazione in base al numero), fimbrie, pili, capsula. Antigeni: O, K, H. Il cromosoma batterico: struttura del DNA e duplicazione. La crescita batterica: curva di crescita di una coltura microbica (fase di latenza, fase di crescita esponenziale, fase stazionaria, fase di morte), Effetti dell'ambiente sulla crescita batterica: disponibilità di sostanze nutritive, umidità, concentrazione di soluti, pressione osmotica, pH, ossigeno, temperatura. Produzione di spore: la sporogenesi. Nutrizione batterica: autotrofi, eterotrofi.; metabolismo energetico. Il sistema binomiale di nomenclatura. Classificazione e nomenclatura dei procarioti. Definizione di specie batterica. Diversità procariotica: archea e batteri. Archaea: metanogeni, alofili estremi, termofili e ipertermofili. Caratteri distintivi degli archea: struttura e composizione chimica della parete, composizione della membrana, DNA ed m RNA.

Batteri ambientali: cianobatteri e fotosintesi ossigenica, batteri verdi e purpurei e fotosintesi anossigenica, batteri chemiolitotrofi, batteri formanti cisti, noduli e tumori. Pseudomonas ambientali. Batteri patogeni Gram positivi: micrococcaceae, staphylococcaceae. S. aureus, S. epidermidis, morfologia, coltura, tossine, patologie (lesioni cutanee, intossicazione alimentare, infezioni respiratorie). Bacilli sporigeni: Clostridium tetani (morfologia, coltura, antigeni, tossine, patogenesi e manifestazioni cliniche), Clostridium botulinum (morfologia coltura, tossina, patogenesi e manifestazioni cliniche).

**Laboratorio.** Sicurezza in laboratorio: regolamento di laboratorio, rischio biologico, rischio chimico e buone prassi in microbiologia -Apparecchiature di lab: cappa a flusso laminare, autoclave, stufa termostata, giara, uso e componenti. -Condizioni di sicurezza e di sterilità. - Terreni di coltura: liquidi e solidi, caratteristiche e preparazione. Agar, natura ed usi. Caratteristiche dei batteri lattici, terreni usati per la loro identificazione e loro incubazione Tecniche di semina: stemperamento in brodo, semina in slant per infissione e per striscio, semina in piastra per semplice e triplo striscio. - Riconoscimento di colonie in piastra. - Preparazione, fissazione di un vetrino, con alcool etilico e colorazione con blu di metilene, per osservazione al microscopio della morfologia batterica.-Semina per spatolamento e per inclusione, preparazione del campione, diluenti: tipi e caratteristiche, preparazione di diluizioni scalari. - Analisi della crescita in piastra.-Test biochimici di identificazione: cenni



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

**Attività di recupero:** In itinere con interruzione dell'attività didattica.

Varese, 06/06/2019

Docenti Giusppa Tusso – M.Pia Fino