



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.2017/2018

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO
SANITARIO

DOCENTE Tusso Giuseppa; CODOCENTE M.Pia Fino

CLASSE 4 B Biotecnologie Sanitarie

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
52	45	97	132

Contenuti

Gli acidi nucleici, DNA, RNA, formula di struttura del nucleotide, le basi azotate, struttura del DNA, struttura dell'RNA. Caratteristiche della DNA polimerasi e della RNA polimerasi. Duplicazione del DNA, modello semiconservativo, azione degli enzimi elicasi, girasi, SSB, DNA polimerasi I, DNA polimerasi III. Il codice genetico. Trascrizione e traduzione del messaggio genetico nei procarioti e negli eucarioti. Introni ed esoni, maturazione dell'RNA messaggero, struttura primaria e secondaria dell' RNA di trasporto. Differenze dell'espressione dei geni nei procarioti e negli eucarioti. Regolazione dell'espressione genica: modello dell'operone lattosio e regolazione per induzione e per repressione catabolica (crescita diauxica), modello dell'operone triptofano. Le mutazioni: mutazioni puntiformi per inserzione, delezione, sostituzione. Agenti mutageni fisici e chimici: luce ultravioletta, agenti alchilanti, agenti intercalanti, analoghi di base (5- Br-uracile). Il ciclo cellulare. Mitosi, meiosi, le leggi di Mendel, dominanza incompleta e codominanza. Le malattie autosomiche: talassemia, fenilchetonuria, corea di Huntington. Le malattie legate al sesso: emofilia, daltonismo. Aneuploidie sessuali: Sindrome di Turner e di Klinefelter. Aneuploidie autosomiche: trisomia 21.

Protozoi: caratteristiche generali. Classificazione: Sarcodina (*Entamoeba histolytica*), Ciliati, Flagellati (*Trichomonas vaginalis*, *Leishmania*, *Giardia lamblia*, *Trypanosoma cruzi* e *gambiense*), Sporozoi (*Toxoplasma gondii*, *Plasmodium falciparum*). Virus: caratteristiche generali. I retrovirus. Modalità di riproduzione dei fagi: ciclo litico e ciclo lisogeno. La trasduzione generalizzata e specializzata.

Laboratorio- Sicurezza in laboratorio. Controllo della crescita microbica: Finalità, azione battericida e batteriostatica, Mezzi fisici, chimici e meccanici. Sterilizzazione mediante calore secco e umido, tindalizzazione, disinfezione, filtri hepa, radiazioni ionizzanti, basse temperature, essiccamento Attività antimicrobica: antibiogramma, efficacia di disinfettanti e detergenti. Il fenomeno della resistenza. Conta microbica: diretta, indiretta, vitale e totale. Caratteristiche e preparazione dei diluenti. Fasi per la determinazione quantitativa: preparazione del campione, omogeneizzazione, preparazione di diluizioni scalari. Conta in piastra per spatolamento, per inclusione e per filtrazione su membrana. Conta in terreni liquidi: Metodo MPN. Conta microbica con sistemi in Kit, dip-slide, contact plate e Petri-film. Analisi critica dei diversi metodi di semina con relativa scelta. Semina di batteri aerobi e anaerobi. Estrazione del DNA da cellule vegetali, metodi per l'analisi qualitativa e quantitativa. Qualità degli alimenti: definizione, diversi tipi di contaminazione. Microrganismi indicatori, normativa e controlli della qualità: esterni, interni, di routine e di verifica. Il sistema HACCP. Latte: composizione, tipi in commercio con annessi trattamenti. Controlli sulla qualità del latte: test della reduttasi e Par Test

Attività di recupero

In itinere con sospensione dell'attività didattica