



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

DOCENTE **Vizza Serafina**

CLASSE **2AELE**

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
Due a settimana	/	65	66

Contenuti

Ciclo vitale e funzioni vitali (nutrizione, respirazione, escrezione, riproduzione, sensibilità, movimento).
 Concetto di omeostasi (organismi omeoterme ed eteroterme).
 Meccanismi di termoregolazione dell'uomo.
 Differenze tra la cellula eucariotica e la cellula procariotica.
 Definizione di macroorganismi e microrganismi.
 I 5 regni (tipo di cellula, numero di cellule, tipo di nutrimento e caratteristiche generali): le monere, i protisti, i funghi, le piante e gli animali. Concetto di fermentazione (lattica e alcolica).
 La fotosintesi clorofilliana.
 Gli atomi indispensabili alla vita (macroelementi e microelementi).
 Gerarchia della materia vivente (cellule, tessuti, organi, apparati o sistemi, organismo).
 La teoria della biogenesi.
 Tavola periodica. Elettroni di valenza. Elettronegatività. Legame covalente polare e apolare, legame ionico.
 La molecola dell'acqua (legami covalenti polari e a idrogeno). Le proprietà dell'acqua: forze di adesione e coesione, calore specifico, tensione superficiale, potere solvente, densità dell'acqua. Sostanze acide e basiche. Definizione di pH.
 Definizione di sostanza organica, idrocarburo, polimero. Reazione di scissione e sintesi di un polimero. Gruppi funzionali.
 Le biomolecole (struttura e funzioni principali) di:
 - grassi complessi (fosfolipidi) e grassi semplici (trigliceridi, colesterolo e cere);
 - carboidrati semplici (monosaccaridi, disaccaridi) e carboidrati complessi (polisaccaridi del glucosio: amido, cellulosa, glicogeno e chitina).
 - proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Legame peptidico e reazione di sintesi di una proteina. Amminoacidi essenziali, proteine animali e vegetali.
 - Struttura e funzioni di DNA e RNA.
 Cause e conseguenze delle malattie cardiovascolari e del diabete.
 Struttura e funzioni della membrana di una cellula eucariotica. Trasporto attivo. Trasporto passivo: diffusione semplice, facilitata e osmosi (soluzione isotonica, ipertonica e ipotonica). Esocitosi ed endocitosi.
 Struttura e funzione degli organuli della cellula eucariotica: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, complesso di Golgi, citoscheletro e mitocondri. Organuli cellula animale (lisosomi, centrioli, flagello). Organuli cellula vegetale (cloroplasti, parete cellulare, vacuolo).
 Il metabolismo cellulare: glicolisi e respirazione cellulare.
 Il ciclo delle cellule eucariotiche: interfase (fase G1, fase S, fase G2) e fase mitotica (mitosi e citodieresi).
 Riproduzione asessuata: scissione binaria.
 La meiosi e la riproduzione sessuata. Il crossing-over e l'assortimento indipendente. I cromosomi omologhi. Confronto tra mitosi e meiosi.
 Apparato tegumentario: le funzioni della pelle e la sua struttura (epidermide e derma). Lo strato sottocutaneo.
 Apparato locomotore e funzioni svolte. Scheletro, tessuto osseo (matrice, osteociti, osteoclasti e osteoblasti), tipi di ossa (spugnosa e compatta), muscoli (volontari, involontari e cardiaci) e articolazioni.
 Digestione. Apparato digerente (bocca, faringe, esofago, stomaco, intestino tenue: duodeno, digiuno, ileo, intestino crasso: cieco, colon, retto) e ghiandole annesse (pancreas e fegato).



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

Attività di ripasso durante la settimana di pausa didattica dal 19 al 24 di febbraio.

--

Varese, 05 Giugno 2018

il Docente
Serafina Vizza