



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



PROGRAMMA DIDATTICO

SVOLTO A.S. 2021/2022

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA)

CLASSE 2BMEC

DOCENTE PITRUZZELLO PIETRO

Numero ORE

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
61	/	61	66	/

CONTENUTI

Definizione di organismo vivente. Ciclo vitale di un organismo.
organizzaizone dei viventi. Microrganismi e macrorganismi. Organismi unicellulari e pluricellulari.
Funzioni vitali: respirazione, nutrizione, movimento, riproduzione, escrezione, sensibilità.
Organismi autotrofi ed eterotrofi. Fotosintesi clorofilliana e meccanismi metaabolici degli eterotrofi. Cellula procariotica ed eucariotica.
I 5 regni di Whittaker: monere, protisti, funghi, piante e animali.
Elementi indispensabili alla vita (macroelementi e microelementi).
L'acqua: struttura della molecola dell'acqua. Legame covalente polare e legame a idrogeno. Le proprietà dell'acqua: capillarità, potere solvente, calore specifico, densità, tensione superficiale.
Significato di: metabolismo, catabolismo, anabolismo, reazioni esoergoniche ed endoergoniche.
Cenni sul catabolismo del glucosio (glicolisi e respirazione cellulare).
Funzioni e caratteristiche dei carboidrati semplici (monosaccaridi: glucosio, fruttosio e galattosio; disaccaridi: maltosio, lattosio, saccarosio) e complessi (polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa e chitina).
Funzioni e caratteristiche dei grassi o lipidi: trigliceridi, colesterolo e cere.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



I fosfolipidi. Le membrane cellulari animali e vegetali.

Il trasporto cellulare: attivo, passivo (diffusione semplice, facilitata, osmosi: soluzione ipotonica, isotonica e ipertonica), esocitosi ed endocitosi.

Le proteine: struttura (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria). Amminoacidi essenziali.

Proteine animali e vegetali.

Dimensioni della cellula.

La cellula eucariotica animale e vegetale. Struttura e funzione degli organuli: membrana plasmatica, parete nei vegetali e nei procarioti, nucleo, mitocondri, citoscheletro, reticolo endoplasmatico liscio e reticolo endoplasmatico rugoso, complesso di Golgi, citoscheletro, ribosomi, lisosomi, centrioli, flagello, vacuolo, parete cellulare e cloroplasti. Riproduzione sessuata e asessuata: vantaggi e svantaggi. Riproduzione asessuata: scissione binaria.

Riproduzione sessuata e fecondazione.

Ciclo cellulare: interfase (fase G1, fase S e fase G2) e divisione cellulare. La mitosi (profase, metafase, anafase e telofase).

La meiosi I e la meiosi II. Il crossing-over e assortimento indipendente. Cromosomi omologhi e cariotipo umano.

Cellule aploidi, diploidi e poliploidi

Malattie legate a errori durante la meiosi.

La prima, la seconda e la terza legge di Mendel.

Malattie di origine genetica nell'uomo: malattie autosomiche causate da un allele recessivo (anemia falciforme, talassemia, fibrosi cistica), malattie autosomiche causate da un allele dominante (Corea di Huntington, nanismo acondroplastico). Malattie legate ai cromosomi sessuali: daltonismo ed emofilia.

ED. CIVICA: Le aree protette e la conservazione dei beni ambientali.

ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Pausa didattica e studio individuale. Corsi di recupero estivi.

Varese, li 25/06/2022

Il Docente Pitruzzello Pietro

Firma autografa sostituita a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n. 39/1993

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it