



A.S. 2019-2020

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA**

DOCENTE VIZZA SERAFINA

CLASSE 2BBIO

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
59	/	59	66

**Contenuti**

Organismi viventi e ciclo vitale. Funzioni vitali.  
Organismi autotrofi ed eterotrofi. Concetto di fotosintesi clorofilliana.  
Differenze tra cellule eucariotiche e procariotiche.  
I 5 regni di Whittaker: monere, protisti, funghi, piante e animali.  
Gli atomi indispensabili alla vita (macroelementi e microelementi).  
Definizione di sostanza organica.  
La struttura della molecola dell'acqua: legame covalente polare, legami a idrogeno.  
Proprietà dell'acqua: Elevato calore specifico. La tensione superficiale (forze di adesione e coesione). La capillarità e il potere solvente. Densità dell'acqua.  
Funzioni e caratteristiche dei carboidrati semplici (monosaccaridi e disaccaridi) e complessi (polisaccaridi del glucosio).  
Definizione di proteina. Legame peptidico. Amminoacidi essenziali. Strutture delle proteine.  
Struttura di una molecola di fosfolipide e il modello a mosaico fluido della membrana cellulare.  
Le dimensioni della cellula: rapporto volume-superficie.  
Trasporto cellulare: passivo (diffusione semplice, facilitata e osmosi: soluzione ipertonica, ipotonica e isotonica); trasporto attivo, esocitosi e endocitosi.  
Struttura e funzioni degli organuli della cellula vegetale e animale: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, complesso di Golgi, citoscheletro, ribosomi, lisosomi, perissosomi, mitocondri, ciglia, flagelli, centrioli, parete cellulare, cloroplasti, vacuolo.  
Teoria endosimbiontica.  
Concetti essenziali di catabolismo del glucosio (glicolisi e respirazione cellulare). Fermentazione alcolica. Cenni sulla molecola di ATP.  
Riproduzione asessuata: scissione e gemmazione.  
Riproduzione sessuata. Fecondazione. Vantaggi e svantaggi della riproduzione sessuata e asessuata.  
Ciclo cellulare delle cellule eucariotiche: interfase e divisione cellulare.  
La divisione cellulare: la mitosi (profase, metafase, anafase, telofase).  
La meiosi: meiosi 1 e meiosi 2. Il crossing-over e l'assortimento indipendente. Cariotipo umano. Cellule aploidi e diploidi. Definizione di cromosoma. Cromosomi omologhi.  
Caratteristiche generali sui virus e modalità di trasmissione del SARS CoV2.

**Attività di recupero**

Pausa didattica dal 10 febbraio al 15 febbraio.

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



Vizza Serafina

“Firma autografa omessa ai sensi dell’art. 3 c.2 del D.Lgs. n. 39/1993”