



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
 Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380
ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata “ALA PONZONE CIMINO”
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179
 E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it
 C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc. CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2023/2024

DOCENTE:	Prof. Giovanni Langella
DISCIPLINA:	Scienze integrate - BIOLOGIA
CLASSE:	2A ELE

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
<u>ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLA VITA</u>	<ul style="list-style-type: none"> • L'origine dell'universo • Le teorie sull'origine della vita • Evoluzione chimica • Esperimento di Miller • Evoluzione prebiologica • Teoria endosimbiontica • Classificazione dei microscopi
<u>LE BIOMOLECOLE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Gli atomi e i legami chimici • Accenno alle proprietà dell'acqua: forze di coesione, tensione superficiale, capillarità, evaporazione, calore specifico • Potenziale idrico • Concentrazione delle soluzioni • Osmosi e shock osmotico per le cellule • Le biomolecole e le reazioni di condensazione e idrolisi • Gruppi funzionali dei composti organici • Carboidrati: classificazione, monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi (amido, glicogeno,

	<p>cellulosa)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi • Proteine: amminoacidi, legame peptidico, struttura delle proteine • Acidi nucleici: DNA, RNA strutture e funzioni a confronto
<u>LA CELLULA</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Le cellule più semplici: <ul style="list-style-type: none"> a) Batteri (Struttura e classificazione) b) Virus (Struttura e meccanismi di infezione) • Il rivestimento esterno delle cellule: <ul style="list-style-type: none"> a) Membrane cellulari b) Proteine e lipidi di membrana c) Parete vegetale e batterica • Il movimento delle sostanze attraverso la membrana cellulare <ul style="list-style-type: none"> a) Diffusione semplice e facilitata b) Trasporto attivo c) Endocitosi ed esocitosi • Le cellule eucariote • Struttura e organizzazione di una cellula animale e vegetale • Nucleo • Componenti del citoscheletro: microtubuli, filamenti intermedi, filamenti di actina • Reticolo endoplasmatico • Apparato di Golgi • Vescicole, lisosomi, perossisomi, proteasomi • Mitocondrio • Cloroplasto • Gli organuli che elaborano e demoliscono le sostanze • Vacuoli • Panoramica del metabolismo energetico <ul style="list-style-type: none"> a) Glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni b) Fotosintesi clorofilliana
<u>LA DIVISIONE CELLULARE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Riproduzione sessuata e asessuata • La scissione binaria nei batteri

	<ul style="list-style-type: none"> • Curva di crescita di una popolazione batterica • Il ciclo cellulare • Mitosi • Meiosi • Citodieresi animale e vegetale • Spermatogenesi e oogenesi • Fenomeni di non-disgiunzione nella meiosi
<u>LA GENETICA</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Evoluzione dello studio della trasmissione dei caratteri ereditari • Genetica mendeliana: studi • Applicazioni delle leggi: <ul style="list-style-type: none"> a) Legge della dominanza b) Legge della segregazione c) Legge dell'assortimento indipendente • Dominanza incompleta • Codominanza • Malattie autosomiche e X-Linked
<u>IL DOGMA CENTRALE DELLA BIOLOGIA</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Trascrizione • I ribosomi: struttura e funzione • Il codice genetico • Struttura e funzione del tRNA • Traduzione • Mutazioni: Puntiformi, cromosomiche, cariotipiche
<u>CORPO UMANO</u>	<ul style="list-style-type: none"> • I tessuti: <ul style="list-style-type: none"> a) tessuto epiteliale b) tessuto muscolare c) tessuto connettivo d) tessuto nervoso • Panoramica di sistemi e apparati

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.