



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](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it) - [www.iistorriani.it](http://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**

<b>DOCENTE:</b>	<b>Davide Vittorio Corbani</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Biologia</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>2Amec</b>

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>1.Origine della Vita</b>	Teorie sull'origine della vita. Metodo scientifico, concetti di ipotesi, esperimento e teoria; Caratteristiche comuni alle cellule, tipi di cellule: eucariote e procariote, autotrofe ed eterotrofe; Teoria endosimbiotica; Scoperta e utilità del microscopio ottico; Principali fasi che hanno caratterizzato la vita nella storia della Terra; Caratteristiche comuni dei viventi;
<b>2.Proprietà dell'acqua e Biomolecole</b>	Breve ripasso dei concetti di legame ionico e covalente; Proprietà chimico-fisiche dell'acqua e sua importanza per la vita; Concetti di idrolisi e condensazione, monomero e polimero per i quattro gruppi di macromolecole; Biomolecole: idrocarburi, carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Loro caratteristiche strutturali e funzionali.
<b>3.Cellule</b>	Domini della Vita; Struttura e funzione dei Virus; Cellule Procariote: i batteri, loro struttura generale e metabolismo; Importanza del rapporto superficie/volume come limite fisico nelle cellule e nei viventi; Membrana plasmatica, sua struttura e funzione; Movimento delle sostanze attraverso membrana: potenziale idrico, fenomeni di diffusione semplice e osmosi. Distinzione tra trasporto attivo e passivo nelle

	<p>cellule;</p> <p>Cellule Eucarite: loro struttura generale (brevi cenni agli organuli di interesse) e metabolismo;</p> <p>Energetica delle cellule: molecola di ATP come “valuta” di scambio energetico. Struttura e funzione di cloroplasti e mitocondri, respirazione cellulare e fotosintesi;</p> <p>Metabolismo e distinzione tra catabolismo e anabolismo.</p>
<b>4.Divisione cellulare</b>	<p>Divisione cellulare nei procarioti: scissione binaria. Modello di crescita delle colonie batteriche;</p> <p>Divisione cellulare negli eucarioti: ciclo cellulare, mitosi e meiosi. Fasi nei due processi e loro significato biologico;</p> <p>Distinzione tra riproduzione sessuata e asexuata. Distinzione tra cellule aploidi e diploidi, produzione di gameti e cenni dell’anatomia dell’apparato riproduttivo femminile e maschile negli esseri umani;</p> <p>Errori nella meiosi e suoi effetti: il caso della trisomia 21 e patologie legate ai cromosomi sessuali.</p>
<b>5.Genetica</b>	<p>Gli esperimenti di Mendel e la nascita della genetica;</p> <p>Le tre leggi di Mendel;</p> <p>Concetti di dominanza, recessività, allele, segregazione, genotipo e fenotipo;</p> <p>Origini genetiche di alcune malattie umane: malattie autosomiche recessive e dominanti;</p> <p>Fenomeni di dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli e eredità poligenica;</p> <p>Cromosomi sessuali e loro segregazione;</p> <p>Malattie legate ai cromosomi sessuali.</p>
<b>6.Ecologia, ambiente e sostenibilità</b>	<p>Ecosistema e Biosfera: concetti di habitat e nicchia ecologica;</p> <p>Catena e rete alimentare;</p> <p>Piramidi di numero, di biomassa e energia;</p> <p>Flussi di energia lungo le reti alimentari. Flussi di materia: cicli biogeochimici, l’esempio del carbonio;</p> <p>Relazioni di influenza tra gli ecosistemi e la società umana;</p> <p>Biodiversità, suo significato e importanza.</p>

**Firma Docente**

*Prof. Vittorio Corbelli*

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