



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 –Sede 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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022/2023

DOCENTE:	PAGLIARI GIULIA
DISCIPLINA:	SCIENZE NATURALI
CLASSE:	4ALSS

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
CHIMICA: dal carbonio agli idrocarburi	<ul style="list-style-type: none"> ● I composti organici: <ul style="list-style-type: none"> ○ caratteristiche del Carbonio ● L'isomeria <ul style="list-style-type: none"> ○ l'isomeria di struttura ○ la stereoisomeria ● Le proprietà fisiche dei composti organici ● Le proprietà chimiche dei composti organici: <ul style="list-style-type: none"> ○ polarità dei legami ○ elettrofili e nucleofili ● Gli idrocarburi saturi: <ul style="list-style-type: none"> ○ alcani ○ cicloalcani ○ la nomenclatura ○ proprietà fisiche e chimiche ● Gli idrocarburi insaturi: <ul style="list-style-type: none"> ○ alcheni ○ alchini ○ nomenclatura ● Gli idrocarburi aromatici
CHIMICA: dai gruppi funzionali ai polimeri	<ul style="list-style-type: none"> ● I gruppi funzionali ● Gli alogenoderivati ● Alcoli, fenoli ed eteri ● Aldeidi e chetoni ● Gli acidi carbossilici ● Gli esteri e i saponi ● Le ammine ● I composti eterociclici <ul style="list-style-type: none"> ○ Per ogni gruppo funzionale: relativa nomenclatura

<p>CHIMICA: le biomolecole: struttura e funzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dai polimeri alle biomolecole ● I carboidrati: <ul style="list-style-type: none"> ○ i monosaccaridi ○ il legame o-glicosidico e i disaccaridi ○ i polisaccaridi con funzione di riserva energetica ○ i polisaccaridi con funzione strutturale ● I lipidi: <ul style="list-style-type: none"> ○ i precursori lipidici: gli acidi grassi ○ i trigliceridi ○ i lipidi con funzione strutturale: i fosfogliceridi ○ Gli steroidi ● Le proteine: <ul style="list-style-type: none"> ○ l'unità funzionale delle proteine: gli amminoacidi ○ il legame peptidico ○ la struttura delle proteine: livelli di organizzazione ○ le proteine a funzione catalitica: gli enzimi ○ le vitamine idrosolubili e i coenzimi ● I nucleotidi: <ul style="list-style-type: none"> ○ DNA e RNA: differenze di struttura chimica
<p>BIOLOGIA: Da Mendel ai modelli di ereditarietà</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La prima e la seconda legge di Mendel ● Verifica della seconda legge: il quadrato di Punnet e il testcross ● La terza legge di Mendel ● Come interagiscono gli alleli: poliallelia, dominanza incompleta e codominanza, pleiotropia ● Interazione dei geni tra loro e con l'ambiente: epistasi, penetranza ed espressività ● La relazione tra geni e cromosomi: associazione tra geni sullo stesso cromosoma, le mappe geniche ● La determinazione del sesso: i cromosomi sessuali e le malattie con eredità associata all'x. ● Ereditarietà ed evoluzione: mutazioni e variabilità genetica
<p>BIOLOGIA: Il DNA come materiale genetico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● I geni sono fatti di DNA: <ul style="list-style-type: none"> ○ le basi molecolari dell'ereditarietà ○ fattore di trasformazione di Griffith ○ esperimento di Avery ○ esperimento di Hershey e Chase ● la struttura del DNA: <ul style="list-style-type: none"> ○ il lavoro di Rosalind Franklin ○ la regola di Chargaff ○ il modello a doppia elica di Watson e Crick ● la struttura correlata alla funzione: la replicazione del DNA <ul style="list-style-type: none"> ○ la replicazione è semiconservativa ○ l'esperimento di Meselson e Stahl ○ la replicazione del DNA e la correzione degli errori ● Il materiale genetico e l'evoluzione della vita
<p>BIOLOGIA: Lo studio dell'espressione genica: dal DNA alle proteine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lo studio della relazione tra geni e proteine ● Il dogma centrale della biologia ● La trascrizione: dal DNA all'RNA ● Il codice genetico ● La traduzione: dall'RNA alle proteine ● Le mutazioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ puntiformi, ○ cromosomiche

	<ul style="list-style-type: none">○ del cariotipo.● Le mutazioni e la salute umana: alcuni esempi di patologie.
--	--

Firma Docente Giulia Pagliari

Data 6/06/2023

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