



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:	Pagliari Giulia
DISCIPLINA:	Scienze Naturali
CLASSE:	4ALSS

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Chimica: la chimica del carbonio	<ul style="list-style-type: none"> ● Dal carbonio agli idrocarburi <ul style="list-style-type: none"> ○ i composti organici ○ l'isomeria ○ Le proprietà fisiche dei composti organici ○ La reattività delle molecole organiche ○ Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani ○ la nomenclatura degli idrocarburi saturi ○ proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi ○ Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini ○ Gli idrocarburi aromatici
Chimica: dai gruppi funzionali ai polimeri	<ul style="list-style-type: none"> ● I gruppi funzionali ● Gli alogenoderivati ● alcoli, fenoli ed eteri ● le reazioni di alcoli e fenoli ● aldeidi e chetoni ● gli acidi carbossilici e i loro derivati ● esteri e saponi ● le ammine
Chimica: le biomolecole: struttura e funzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Dai polimeri alle biomolecole ● I carboidrati: <ul style="list-style-type: none"> ○ i monosaccaridi ○ il legame <i>O-glicosidico</i> e i disaccaridi ○ i polisaccaridi: funzione energetica o strutturale ● i lipidi: <ul style="list-style-type: none"> ○ i precursori lipidici: gli acidi grassi ○ i trigliceridi ○ i fosfogliceridi ○ le vitamine liposolubili

	<ul style="list-style-type: none"> ○ gli steroidi e gli ormoni lipofili ● le proteine: <ul style="list-style-type: none"> ○ gli amminoacidi ○ il legame peptidico ○ la struttura delle proteine ○ le proteine che legano l'ossigeno: mioglobina ed emoglobina ○ le proteine a funzione catalitica: gli enzimi ○ le vitamine idrosolubili e i coenzimi ● i nucleotidi: struttura chimica
Biologia: Genetica	<ul style="list-style-type: none"> ● Da Mendel ai modelli di ereditarietà: <ul style="list-style-type: none"> ○ la prima e la seconda legge di Mendel ○ la verifica della seconda legge: il test-cross ○ la terza legge di Mendel ○ la genetica umana: gli alberi genealogici e l'ereditarietà dominante o recessiva ● Interazione tra gli alleli: <ul style="list-style-type: none"> ○ alleli selvatici ed alleli mutanti ○ la poliallelia ○ dominanza incompleta e codominanza ○ la pleiotropia ● Interazione tra geni: <ul style="list-style-type: none"> ○ caratteri poligenici ○ epistasi ● Interazione dei geni con l'ambiente <ul style="list-style-type: none"> ○ penetranza ed espressività ○ fenotipi complessi ● Relazione tra geni e cromosomi <ul style="list-style-type: none"> ○ gruppi di associazione tra geni sullo stesso cromosoma ○ scambio genico durante la meiosi: il crossing-over ○ le mappe geniche ● La determinazione del sesso: <ul style="list-style-type: none"> ○ i cromosomi sessuali e gli autosomi ○ le anomalie dei cromosomi sessuali ○ l'ereditarietà legata al sesso: malattie legate al cromosoma X e relativi alberi genealogici
Biologia: il linguaggio della vita	<ul style="list-style-type: none"> ● Le basi molecolari dell'ereditarietà: principali tappe storiche della scoperta del DNA: <ul style="list-style-type: none"> ○ il "fattore di trasformazione" di Griffith ○ esperimento di Avery ○ esperimenti di Hershey e Chase ● La scoperta della struttura del DNA: <ul style="list-style-type: none"> ○ cristallografia a raggi x di R. Franklin ○ il modello a doppia elica di Watson e Crick ● La struttura molecolare del DNA: <ul style="list-style-type: none"> ○ complementarietà delle catene ○ le catene sono antiparallele ● Replicazione del DNA: <ul style="list-style-type: none"> ○ la replicazione è semiconservativa (esperimento di Meselson e Stahl) ○ le fasi della replicazione ○ caratteristiche della DNA polimerasi ○ replicazione dei telomeri ● La correzione degli errori di replicazione del DNA ● Ruolo delle mutazioni nell'evoluzione dei viventi

<p>Biologia: l'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: <ul style="list-style-type: none"> ○ passaggio di informazioni geniche da DNA a proteine ○ caratteristiche principali dell' RNA ○ eccezione al dogma centrale: i retrovirus ● La trascrizione: dal DNA all' RNA ● Il codice genetico ● La traduzione: dall'RNA alle proteine <ul style="list-style-type: none"> ○ fasi della traduzione ○ modifiche post-traduzionali delle proteine ● Le mutazioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ somatiche e della linea germinale ○ gli effetti delle mutazioni sul fenotipo ○ le tre categorie di mutazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ puntiformi ■ cromosomiche ■ del cariotipo ● Mutazioni e salute umana: alcuni esempi di malattie
---	---

11/06/2024

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