

PROGRAMMA SVOLTO classi QUINTE

ANNO SCOLASTICO: _____ 2023/2024 _____

DOCENTE: _____ Marco Frosi _____

DISCIPLINA: _____ Scienze Naturali _____

CLASSE: _____ 5 BLIC _____

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	La Chimica organica	<ul style="list-style-type: none"> -Introduzione alla chimica del carbonio. -Trattazione degli alcani: caratteristiche generali e nomenclatura. -Trattazione del concetto di isomeria: esempi di enantiomeri. -Trattazione degli alcheni: caratteristiche generali, nomenclatura. -Trattazione degli alchini: caratteristiche generali, nomenclatura. -Trattazione del ciclo alcani, i benzeni e i derivati principali (acido benzoinco, toluene e anilina). -Trattazione degli alcoli: caratteristiche generali, nomenclatura, alcune tipologie di reazioni in cui sono coinvolti (reazione di esterificazione), attività acido-basiche degli alcoli. -Trattazione di eteri e tioli: caratteristiche generali e nomenclatura. -Trattazione aldeidi, chetoni e acidi carbossilici: nomenclatura e reazioni. 	Libro di testo, appunti e presentazioni.
2.	Le biotecnologie	<p>Trattazione dei nucleotidi: descrizione delle varie componenti di basi azotate, zucchero deossiribosio/ribosio e gruppo fosfato; struttura del DNA nella doppia elica e del RNA a singola elica.</p>	Libro di testo, appunti e presentazioni.

		<p>-Introduzione alle biotecnologie: ripasso sul concetto di espressione genetica e della sua regolazione.</p> <p>-Analisi sulla genetica dei batteri con descrizione dei plasmidi e strategie di trasmissione dei geni di resistenza agli antibiotici; manipolazione dei geni con enzimi di restrizione e clonaggio di un DNA inserito; esempio di clonaggio genico del gene dell'Insulina umana in E.coli.</p> <p>-Trattazione delle metodiche di analisi delle sequenze geniche: reazione di PCR; sequenziamento di Sanger e costruzione delle librerie genomiche.</p>	
3.	La Biochimica	<p>-Trattazione dei lipidi: definizione delle catene idrocarburiche apolari; differenziazione tra acidi grassi saturi e insaturi.</p> <p>-Trattazione dei carboidrati: differenziazione tra monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; analisi delle forme aperte e cicliche di glucosio e fruttosio; esempio di disaccaridi saccarosio e maltosio; esempi di polisaccaridi amido e glicogeno; formazione del legame glicosidico per reazione di condensazione.</p> <p>-Trattazione degli aminoacidi: cenni su ammine e acidi carbossilici; trattazione della forma generica di un aminoacido; formazione del legame peptidico; strutturazione delle proteine in forma primaria, secondaria, terziaria e quaternaria; esempi di funzioni di proteine: emoglobina e pompa sodio-potassio.-Trattazione delle reazioni enzimatiche: definizione di enzimi; catalisi e cinetica enzimatica, definizione di metabolismo, differenziazione tra catabolismo e anabolismo.</p> <p>-Processo di glicolisi: panoramica generale delle reazioni chimiche; trattazione dei coenzimi NAD e ATP; collegamenti con la rea-</p>	Libro di testo, appunti e presentazioni.

		<p>zione di fermentazione lattica.</p> <p>-Processo della respirazione cellulare: descrizione dei mitocondri; trattazione del ciclo di Krebs; trattazione della catena elettronica e descrizione generica dei complessi proteici della membrana mitocondriale interna; descrizione del complesso ATP-sintasi e della formazione di ATP.</p> <p>-Trattazione del processo di Fotosintesi: cenni sull'organizzazione dell'organismo vegetale tra radici; fusto e foglie; descrizione della cellula vegetale con particolare attenzione alla struttura dei cloroplasti; descrizione della reazione luminosa e catena elettronica nei fotosistemi; descrizione del ciclo di Calvin e della biosintesi di glucosio.</p>	
	Le Scienze della Terra	-La teoria della Tettonica a placche: gli strati terrestri; i margini divergenti, convergenti e trasformati; la teoria della deriva dei continenti; il ciclo di Wilson; cenni sui tempi geologici.	
Contenuti svolti dopo il 15 maggio			
	Preparazione al colloquio dell'Esame di Stato	-Discussioni sulle varie tematiche trattate durante l'anno per fare collegamenti interdisciplinari.	

Firma del docente

Mano Fusi

Firma rappresentanti di classe

Federico Rossi

Sepe Ivano

Cremona,

30/5/2024