

PIANO DI LAVORO SVOLTO
"CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA"
Classe 5D
ANNO SCOLASTICO 2022-23

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	ESERCIT. DI LABOR.	MET. DID.
LIPIDI	<p>Saper classificare e descrivere le diverse strutture lipidiche</p> <p>conoscere le diverse funzioni dei lipidi e la loro importanza per il metabolismo</p> <p>conoscere i processi di digestione ed assorbimento dei lipidi</p>	<p>1. Rappresentare e la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche.</p> <p>2. Saper confrontare strutture e funzioni delle diverse classi di biomolecole coinvolte nel metabolismo</p> <p>3. Conoscere i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni.</p> <p>4. Reperire, anche in lingua inglese, e selezionare le informazioni su</p>	<p>Classificazione di grassi e oli, struttura e funzione</p> <p>idrogenazione, saponificazione</p> <p>saponi e detergenti sintetici (detersivi)</p> <p>fosfolipidi, prostaglandine, cere</p> <p>terpeni e vitamine liposolubili</p> <p>gli steroidi: colesterolo, ormoni steroidei,</p> <p>digestione ed assorbimento dei lipidi</p> <p>le lipoproteine di trasporto</p> <p>membrane e trasporto di membrana</p>	<p>Preparazione di un sapone a partire da un grasso</p> <p>Determinazione della sostanza grassa degli alimenti (burro e strutto) con Soxhlet</p>	<p>lezione frontale</p> <p>discussioni di gruppo,</p> <p>cooperative learning, (peer, tutoring),</p> <p>problem solving</p> <p>esercitazioni pratiche, in aula e di gruppo</p> <p>utilizzo di risorse multimediali</p> <p>particolare attenzione rivolta all'uso del linguaggio scientifico della disciplina</p>
CARBOIDRATI	<p>Saper classificare e descrivere i carboidrati</p> <p>conoscere le diverse funzioni dei carboidrati e la loro importanza per il metabolismo</p> <p>conoscere i processi di digestione ed assorbimento dei carboidrati</p>	<p>carboidrati, lipidi, proteine, enzimi, gruppi microbici e virus.</p> <p>5. conoscere le metodiche analitiche di maggior interesse per l'analisi degli alimenti</p> <p>6. Saper spiegare le principali vie metaboliche e la loro regolazione</p> <p>7. Individuare i principali componenti dei terreni colturali e le relative funzioni.</p> <p>8. Utilizzare le tecniche di sterilizzazione e di laboratorio di microbiologia (microscopia, conta microbica,</p>	<p>classificazione nomenclatura e struttura dei carboidrati.</p> <p>significato di monosaccaride, oligosaccaride, polisaccaride.</p> <p>chiralità nei monosaccaridi, le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D, L.</p> <p>proiezione di Haworth.</p> <p>anomeria e mutarotazione.</p> <p>strutture piranosiche e furanosiche dei monosaccaridi.</p> <p>configurazioni dei monosaccaridi.</p> <p>reazioni dei monosaccaridi.</p> <p>significato di zucchero riducente.</p>	<p>Riconoscimento degli zuccheri: saggio di Tollens, saggio di Benedict</p> <p>Idrolisi acida di saccarosio e amido</p> <p>Idrolisi enzimatica di saccarosio e amido</p> <p>Ricerca tramite titolazione del lattosio nel latte</p>	
AMINOACIDI E	Saper classificare e	(microscopia, conta microbica,	Aminoacidi	Riconoscimento	

<p align="center">PROTEINE</p>	<p>descrivere aminoacidi e proteine, con particolare attenzione alle diverse strutture 3D</p> <p>conoscere le diverse funzioni delle proteine e la loro importanza per il metabolismo; conoscere i processi di digestione ed assorbimento delle proteine</p>	<p>colorazione e coltivazione di microrganismi e virus inattivati).</p>	<p>naturali: nomenclatura e classificazione</p> <p>proprietà acido-base, elettroforesi di a.a. e proteine</p> <p>i peptidi, il ponte disolfuro</p> <p>le proteine: struttura e funzione dalla struttura primaria a quella quaternaria</p> <p>l'analisi sequenziale e la sintesi dei peptidi</p>	<p>delle proteine: saggio del Biureto, reazione con acido nitroso, proprietà anfotere della caseina</p> <p>Riconoscimento degli aminoacidi: saggio del Biureto, reazione con acido nitroso</p> <p>Idrolisi acida ed enzimatica della caseina</p> <p>Identificazione della sequenza aminoacidica con TLC e calcolo Rf</p>	
<p align="center">ENZIMI</p>	<p>Conoscere la classificazione degli enzimi</p> <p>Conoscere i meccanismi della catalisi enzimatica con cenni di cinetica chimica</p> <p>conoscere i sistemi di regolazione enzimatica</p>		<p>Nomenclatura e classificazione</p> <p>struttura e funzione: il sito attivo cenni di cinetica chimica</p> <p>meccanismo di azione e cinetica enzimatica</p> <p>specificità, fattori che influenzano la velocità di reazione</p> <p>regolazione enzimatica ed enzimi allosterici</p>		
<p align="center">L'ENERGIA NEI SISTEMI BIOLOGICI</p>	<p>Conoscere struttura e funzione delle diverse biomolecole coinvolte nel trasferimento dell'energia</p>		<p>composti ad alta energia</p> <p>trasportatori di elettroni e ioni idrogeno coenzimi importanti e citocromi vitamine idrosolubili e liposolubili</p> <p>la fosforilazione ossidativa</p>		
<p align="center">IL METABOLISMO GLUCIDICO</p>	<p>Conoscere le caratteristiche principali del metabolismo glucidico anaerobio e aerobio</p> <p>Conoscere i diversi passaggi della glicolisi, fermentazione lattica e alcolica, del ciclo di Krebs e della respirazione cellulare</p> <p>Conoscere i sistemi di regolazione del metabolismo glucidico</p>		<p>Metabolismo glucidico anaerobio: le fermentazioni</p> <p>i glucidi nell'alimentazione</p> <p>la fermentazione lattica ed alcolica il ciclo di Cori</p> <p>Metabolismo glucidico aerobio il ciclo di Krebs</p> <p>bilancio energetico della respirazione cellulare</p> <p>glicogenolisi, glicogenosintesi, gluconeogenesi</p> <p>controllo ormonale</p>		

			del metabolismo		
SPERIMENTAZIONE E DI NUOVI FARMACI	<p>Conoscere il significato di alcuni termini prettamente farmacologici, al fine di comprendere le varie tipologie di farmaci, la loro classificazione e la forma farmaceutica in cui il farmaco può essere somministrato</p> <p>Comprendere l'importanza del meccanismo d'azione di un farmaco e del rispetto del dosaggio per evitare eventuali effetti tossici</p>		<p>Introduzione alla terminologia farmacologica</p> <p>La classificazione dei farmaci</p> <p>Farmacocinetica: dall'assorbimento all'eliminazione</p> <p>vie di somministrazione di un farmaco</p> <p>biodisponibilità, biotrasformazione, clearance ed emivita del farmaco</p> <p>meccanismi d'azione dei farmaci nei confronti di organi o apparati</p> <p>le relazioni esistenti tra la dose di un farmaco e la relativa risposta, analizzando i grafici di relazione dose-risposta graduale e quantale e l'indice terapeutico</p>		