

**PROGRAMMA FINALE DEL CORSO DI "CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA"
CLASSE 5D ANNO SCOLASTICO 2016-2017**

Prof. Stefania Stefanelli – Patrick Bianchi

CONTENUTI		CONOSCENZE/ COMPETENZE	STRUMENTI E METODI
MODULI	UNITA' DIDATTICHE		
MODULO 1 LIPIDI	Classificazione di grassi e oli, struttura e funzione idrogenazione, saponificazione sapori e detergenti sintetici (detersivi) fosfolipidi, prostaglandine, cere terpeni e vitamine liposolubili, gli steroidi: colesterolo, ormoni steroidei, digestione ed assorbimento dei lipidi, le lipoproteine di trasporto	Saper classificare e descrivere i lipidi secondo le loro strutture e funzioni Approfondimento: digestione e assorbimento dei lipidi	Lezioni frontali (Hart: cap.15) ed Esperienze di laboratorio: estrazione di oli da semi vari determinazione degli acidi poliinsaturi analisi idrocarburi totali nell'acqua determinazione della materia grassa nel formaggio
MODULO 2 CARBOIDRATI	Classificazione dei carboidrati, struttura e funzione monosaccaridi: chiralità e proiezioni di Fischer, emiacetali e cicli, anomeria e mutarotazione, conformazioni degli anelli piranosici e e furanosici redox dei monosaccaridi, glicosidi polisaccaridi, zuccheri fosfati, deossizuccheri	Saper classificare e descrivere i carboidrati secondo le loro strutture e funzioni Approfondimento: digestione e assorbimento dei glucidi	Lezioni frontali (Hart: cap.16) ed Esperienze di laboratorio: idrolisi e saggi di riconoscimento determinazione del lattosio nel latte
MODULO 3 AMINOACIDI E PROTEINE	Aminoacidi naturali: nomenclatura e classificazione proprietà acido-base, elettroforesi di a.a. e proteine reazioni di a.a. , reazione con ninidrina i peptidi, il ponte disolfuro le proteine: struttura e funzione dalla struttura primaria a quella quaternaria l'analisi sequenziale e la sintesi dei peptidi	Saper classificare e descrivere aminoacidi e proteine Approfondimento: esempi di proteine, loro struttura e funzione, digestione e assorbimento	Lezioni frontali (Hart: cap.17) ed Esperienze di laboratorio: saggi di riconoscimento ricerca di aminoacidi nel dado da brodo
MODULO 4 ENZIMI	Nomenclatura e classificazione struttura e funzione: il sito attivo meccanismo di azione e cinetica enzimatica specificità, fattori che influenzano la velocità di reazione regolazione enzimatica ed enzimi allosterici	Saper descrivere struttura e funzione degli enzimi Saper valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.1) ed Esperienze di laboratorio: determinazione quantitativa delle proteine col saggio del biuretto

<p>MODULO 5 L'ENERGIA NEI SISTEMI BIOLOGICI</p>	<p>composti ad alta energia trasportatori di elettroni e ioni idrogeno coenzimi importanti e citocromi vitamine idrosolubili e liposolubili la produzione di energia: mitocondri e cloroplasti la fosforilazione ossidativa</p>	<p>Saper descrivere la funzione dell'energia nei sistemi viventi</p>	<p>Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.4) Esperienze di laboratorio: determinazione quantitativa della creatina tramite UV-vis</p>
<p>MODULO 6 IL METABOLISMO GLUCIDICO</p>	<p>Metabolismo glucidico anaerobio: le fermentazioni i glucidi nell'alimentazione la fermentazione lattica la fermentazione alcolica altre fermentazioni importanti il ciclo di Cori Metabolismo glucidico aerobio la formazione dell'acetil coenzima A il ciclo di Krebs bilancio energetico della respirazione cellulare glicogenolisi, glicogenosintesi, gluconeogenesi controllo ormonale del metabolismo dei carboidrati</p>	<p>Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo glucidico con particolare attenzione ai processi aerobi</p>	<p>Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.5-6)</p>
<p>MODULO 7 IL METABOLISMO DEI LIPIDI</p>	<p>Digestione e trasporto dei gliceridi catabolismo dei gliceridi biosintesi degli acidi grassi saturi regolazione del metabolismo degli acidi grassi</p>	<p>Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo dei lipidi</p>	<p>Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.7)</p>
<p>MODULO 8 IL METABOLISMO DELLE PROTEINE</p>	<p>Le proteine e l'alimentazione considerazioni sulla digestione dei principi nutrizionali il metabolismo degli aminoacidi il ciclo dell'urea</p>	<p>Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo delle proteine</p>	<p>Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.7)</p>
<p>MODULO 9 GRUPPI MICROBICI E VIRUS DI INTERESSE BIOTECNOLOGICO *</p>	<p>Caratteristiche generali dei virus struttura e classificazione dei virus ciclo riproduttivo virale ciclo litico e ciclo lisogeno infezione virale e risposta dell'organismo le difese immunitarie</p>	<p>Saper descrivere le caratteristiche generali dei virus e conoscere la loro classificazione</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle infezioni virali</p>	<p>Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.9)</p>

* Il modulo è stato approfondito durante l'insegnamento di "Biologia e microbiologia di controllo sanitario"