

**PROGRAMMA FINALE DEL CORSO DI "CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA"
CLASSE 5D ANNO SCOLASTICO 2017-2018**

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 sapone 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 Conoscere importanza dei lipidi nell'alimentazione e nel metabolismo umano	Hart: cap.15 Laboratorio: analisi olio extravergine di oliva *determinazione acidità olio EVO * determinazione numero di perossidi * determinazione degli acidi grassi polinsaturi tramite UV-vis
MODULO 2 AMINOACIDI E PROTEINE	Aminoacidi naturali: nomenclatura e classificazione proprietà acido-base, elettroforesi di a.a. e proteine i peptidi, il ponte disolfuro le proteine: struttura e funzione, dalla struttura primaria a quella quaternaria digestione ed assorbimento delle proteine	Saper classificare e descrivere aminoacidi e proteine secondo le loro strutture e funzioni Conoscere importanza delle proteine nell'alimentazione e nel metabolismo umano	Hart cap.17 Laboratorio: proteine *saggi di riconoscimento * estrazione amminoacidi da dado da brodo e riconoscimento tramite TLC
MODULO 3 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 il meccanismo di azione enzimatica Conoscere i diversi fattori che influenzano l'attività enzimatica	Boschi-Rizzoni "Biochimicamente (vol.unico) cap. 1
MODULO 4 ACIDI NUCLEICI *	Struttura e funzione degli acidi nucleici e ribonucleici nucleosidi e nucleotidi sequenziamento e sintesi in laboratorio di acidi nucleici replicazione del DNA, codice genetico e sintesi proteica	Saper descrivere struttura e funzione di diversi acidi nucleici	Boschi-Rizzoni "Biochimicamente (vol.unico) cap. 2 e 3

<p>MODULO 5 CARBOIDRATI</p>	<p>Classificazione dei carboidrati, struttura e funzione monosaccaridi legame glicosidico, mutarotazione polisaccaridi digestione e assorbimento dei carboidrati</p>	<p>Saper classificare e descrivere i carboidrati secondo le loro strutture e funzioni</p>	<p>Hart: cap.16 Laboratorio: * idrolisi acida della cellulosa (cotone) e dell'amido * saggi di riconoscimento del glucosio ottenuto dall'idrolisi acida</p>
<p>MODULO 6 L'ENERGIA NEI SISTEMI BIOLOGICI</p>	<p>trasportatori di elettroni e ioni idrogeno: NAD, FAD coenzimi importanti e citocromi la fosforilazione ossidativa e la catena del trasporto degli elettroni La chemiosmosi</p>	<p>Saper descrivere e commentare la funzione della fosforilazione ossidativa nel metabolismo aerobio</p>	<p>Boschi-Rizzoni "Biochimicamente (vol.unico) cap.4</p>
<p>MODULO 7 IL METABOLISMO GLUCIDICO</p>	<p>Metabolismo glucidico anaerobio: le fermentazioni la fermentazione lattica, alcolica e 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 e commentare le principali caratteristiche del metabolismo glucidico</p>	<p>Boschi-Rizzoni "Biochimicamente (vol.unico) cap.5 e 6 Laboratorio: determinazione della creatinina tramite UV-vis</p>
<p>MODULO 8 GRUPPI MICROBICI E VIRUS DI INTERESSE BIOTECNOLOGICO *</p>	<p>Caratteristiche generali dei virus struttura e classificazione dei virus ciclo riproduttivo virale: litico e lisogeno classificazione dei microorganismi struttura e classificazione dei batteri metabolismo dei batteri tossicità dei microrganismi meccanismi di crescita microbica terreni di coltura tecniche di conta microbica metodi fisici e chimici della sterilizzazione</p>	<p>Saper utilizzare le tecniche di laboratorio di microbiologia Saper utilizzare le tecniche di sterilizzazione Saper individuare i principali componenti dei terreni di coltura e conoscerne le relative funzioni Essere in grado di reperire e selezionare informazioni nella letteratura scientifica, anche in lingua inglese</p>	<p>Fabio Fanti "Biologia, microbiologia e biotecnologie" (Microorganismi, ambiente, salute) Laboratorio: sintesi di farmaci * Sintesi benzocaina, ricristallizzazione prodotto, calcolo resa e punto di fusione * Sintesi cloretone * Sintesi paracetamolo</p>

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