

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI "CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA"
CLASSE 5C ANNO SCOLASTICO 2017-2018
Prof.ssa Maria Pia Guadagnini – I.T.P. Patrick Bianchi

CONTENUTI		CONOSCENZE/ COMPETENZE	STRUMENTI E METODI
MODULI	UNITA' DIDATTICHE		
MODULO 1 AMMINE E COMPOSTI AZOTATI	Nomenclatura delle ammine proprietà fisiche e interazioni intermolecolari preparazione delle ammine basicità delle ammine le ammidi composti dell'ammonio quaternario sali di diazonio e diazocopolazione	Conoscere la nomenclatura Conoscere le proprietà fisiche e chimiche delle ammine e di altri composti azotati Conoscere la loro reattività Saper prevedere la basicità in base alla struttura Prevedere come separare miscele contenenti diversi gruppi funzionali	Lezioni frontali (Hart: cap.11) Lavoro in piccoli gruppi e esercizi in classe
MODULO 2 LIPIDI	Classificazione di grassi e oli, struttura e funzione idrogenazione, saponificazione .	Saper classificare e descrivere i lipidi secondo le loro strutture e funzioni	Lezioni frontali (Hart: cap.15) Esperienze di laboratorio: idrocarburi totali nell'acqua Analisi dell'acidità degli oli
MODULO 3 CARBOIDRATI	Classificazione dei carboidrati, struttura e funzione monosaccaridi: chiralità e proiezioni di Fischer, emiacetali e cicli, anomeria e mutarotazione, conformazioni degli anelli piranosici 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) Lavori di gruppo Esperienze di laboratorio: idrolisi e saggi di riconoscimento determinazione del lattosio nel latte.
MODULO 4 AMMINOACIDI E PROTEINE	Amminoacidi 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 amminoacidi e proteine Approfondimento: esempi di proteine, loro struttura e funzione, digestione e assorbimento	Lezioni frontali (Hart: cap.17) Lavori di gruppo Esperienze di laboratorio: saggi di riconoscimento ricerca di aminoacidi nel dado da brodo
MODULO 5 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) Lavori di gruppo Esperienze di laboratorio: determinazione quantitativa delle proteine col saggio del

			biureto
MODULO 6 L'ENERGIA NEI SISTEMI BIOLOGICI	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	Saper descrivere la funzione dell'energia nei sistemi viventi	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.4) Esperienze di laboratorio: determinazione quantitativa della creatina tramite UV-vis
MODULO 7 IL METABOLISMO GLUCIDICO	Metabolismo glucidico anaerobio: le fermentazioni i glucidi nell'alimentazione, la fermentazione lattica, la fermentazione alcolica altre fermentazioni importanti il ciclo di Cori Metabolismo glucidico aerobico, la formazione dell'acetil-coenzima A, il ciclo di Krebs e bilancio energetico della respirazione cellulare glicogenolisi, glicogenosintesi, gluconeogenesi controllo ormonale del metabolismo dei carboidrati	Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo glucidico con particolare attenzione ai processi aerobi	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.5-6) Lavori di gruppo
MODULO 8 IL METABOLISMO DEI LIPIDI	Digestione e trasporto dei gliceridi, catabolismo dei gliceridi biosintesi degli acidi grassi saturi e regolazione del metabolismo degli acidi grassi	Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo dei lipidi	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.7) Lavori di gruppo
MODULO 9 IL METABOLISMO DELLE PROTEINE	Le proteine e l'alimentazione considerazioni sulla digestione dei principi nutrizionali il metabolismo degli aminoacidi il ciclo dell'urea	Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo delle proteine	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.7) Lavori di gruppo
MODULO 10 GRUPPI MICROBICI E VIRUS DI INTERESSE BIOTECNOLOGICO	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	Saper descrivere le caratteristiche generali dei virus e conoscere la loro classificazione Conoscere le caratteristiche delle infezioni virali	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.9) Lavori di gruppo