



## PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

<b>ANNO SCOLASTICO:</b>	<b>2020-2021</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5AS</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA SANITARIA</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>FAROLFI MARTA</b>
<b>TESTO IN USO:</b>	<b>HART – CHIMICA ORGANICA – ZANICHELLI TINTI – BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE - PICCIN</b>

### PROGRAMMA DETTAGLIATO



Ripasso delle basi di Chimica Organica. Formazione di ~~semi~~ acetali, semichetali, acetali e chetali. Carboidrati Ribosio. Forme alfa e beta del Glucosio, nelle varie rappresentazioni anche con utilizzo di Pubchem. Forme acetaliche. Zuccheri fosfati. Nucleosidi, nucleotidi, acidi nucleici Oligo e polinucleotidi. Acidi nucleici: RNA e DNA

utilizzato pubchem per formule 2D e 3D di alcune molecole di interesse nello studio di nucleosidi, nucleotidi e acidi nucleici. Carboidrati, generalità. pentosi ed esosi, reazioni di riduzione e di ossidazione. Sorbitolo e mannitolo. Zuccheri fosfati. Polisaccaridi: amido (amilosio e amilopectina), cellulosa, glicogeno. Chitina; glucosammina. Il legame ammidico (in sintesi). Acido ialuronico; condroitin solfato. Cenni al peptidoglicano. (file Carboidrati : <https://www.dbcf.unisi.it/sites/st13/files/allegati/28-03-2014/9-carboidrati.pdf> )

Lipidi, proprietà fisiche, saturi e insaturi, AGE. Isoprene. Vitamine liposolubili. Gli steroidi. Omega 3. Lipidi complessi, cere e acilgliceroli. Parte teorica sull'analisi dei lipidi (rif. file condiviso in didattica). Glicerofosfolipidi.

L-AA, forma zwitterionica e punto isoelettrico; elettroforesi. Classificazione degli AA in funzione del gruppo R. Peptidi. Legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Denaturazione. Proteine fibrose, collagene e cheratina, cenni alla fibroina. Proteine globulari, mioglobina ed emoglobina. Gruppo prostetico EME. [https://didattica2000.archived.uniroma2.it/Biochimica/deposito/Stryer\\_Emoglobina.pdf](https://didattica2000.archived.uniroma2.it/Biochimica/deposito/Stryer_Emoglobina.pdf) Insulina. Enzimi. Metabolismo: metabolismo glucidico. Glicolisi. Regolazione enzimatica della glicolisi. Fermentazioni. Cenni al ciclo di Cori. Glicogenosintesi Glicogenolisi. Decarbossilazione ossidativa del piruvato. Ciclo di Krebs. Reazioni anaplerotiche (cenni). (Pubchem: (E)-but-2-enedioic acid 2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid). Approfondimento su carenze vitaminiche. Resa energetica del catabolismo glucidico. Diabete (cenni) Fosforilazione ossidativa. Organizzazione della catena respiratoria: complessi I, II, III, IV e V. Rendimento e regolazione della fosforilazione ossidativa, cenni.

La digestione delle proteine. Il catabolismo dei lipidi. Il catabolismo dei composti azotati. L'anabolismo: la gluconeogenesi. La biosintesi degli acidi grassi e degli AA Controllo enzimatico, l'azione degli ormoni

Laboratorio:  
 Norme di sicurezza: norme di sicurezza e di comportamento nel laboratorio, regolamento REACH, etichettatura e codici H P, valutazione dei rischi, valore limite di esposizione, pericoli da incendi, estintori.  
 Reazione di Fehling per il riconoscimento degli zuccheri riducenti. Reazione dell'amido con reattivo di Lugol, test di sensibilità su soluzioni di amido a concentrazione diversa. (15 ottobre)  
 Spettrofotometria: costruzione di una retta di taratura con soluzioni a titolo noto di permanganato di potassio e calcolo della concentrazione di una soluzione incognita. (21 ottobre). Estrazione del DNA dalla frutta. (videolezione)  
 Riconoscimento dei carboidrati con reattivi specifici. Determinazione quantitativa del lattosio nel latte con reattivo di Fehling e per via polarimetrica. "Inversione del saccarosio" saggio di Fehling dopo idrolisi del saccarosio (videolezioni)  
 Prove di emulsione dei grassi e riconoscimento lipidi, saggi di riconoscimento dei gruppi insaturi nei grassi con acqua di bromo e  $KMnO_4$  Analisi spettrofotometrica UV dell'olio d'oliva (videolezioni). Riconoscimento delle proteine con Biureto e xantoproteica. Tecnica cromatografia per la separazione degli aminoacidi. Materiale per la tecnica cromatografica su TLC e colonna. (videolezioni). Cromatografia su carta (17 febbraio). Cromatografia per ricerca degli aminoacidi e dell'aspartame su TLC. Separazione su colonna di due coloranti. (18 febbraio e 4 marzo). Comportamento degli enzimi :catalasi, presenza dell'enzima in diversi substrati. Ptialina. Ricerca dell'amido in diversi alimenti con Lugol. Azione dell'amilasi della saliva sull'amido e verifica con saggio di Lugol e Fehling. attività enzimatica dell'enzima amilasi, conseguenze della temperatura sull'attività enzimatica. (video-lezioni) . [Invertasi del saccarosio ad opera della saccarasi nel lievito di birra. Azione della pepsina su una sospensione di albume. \(21-22 aprile\)](#). Funzione della lipasi nel latte. Osservazione [microscopica dei lieviti. Fermentazione panaria con lievito di birra. Fermentazione acetica: osservazione microscopica dei batteri acetici, presenti nella madre dell'aceto.](#)

DIDATTICA IN PRESENZA e A DISTANZA

PROTOCOLLO N°

MODULISTICA ITET MANTEGNA  
www.itetmantegna.edu.it  
**MODELLO DD59**  
VERSIONE 1.0



--	--

Il Docente

**MARTA FAROLFI**

*(firma autografa sostituita a mezzo stampa)*