PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	**2019/2020**
CLASSE:	**5AA**
DISCIPLINA:	**Biochimica**
DOCENTE:	**Grosso Calogero-Lodi Rizzini Augusta**
TESTO IN USO:	**Biochimica e biologia molecolare – Bruno Tinti**

PROGRAMMA DETTAGLIATO (IN PRESENZA)

Carboidrati: monosaccaridi, struttura di Fischer e struttura ciclica, disaccaridi e polisaccaridi.
Classificazione dei lipidi per funzione e per struttura. Strutture dei trigliceridi. Reazione di esterificazione tra glicerolo ed acidi monocarbossilici. Stato fisico dei trigliceridi, dipendenza della lunghezza delle catene e dell'insaturazione dei legami. Reazioni di idrogenazione e di saponificazione.

I Lipidi complessi. Glicerofosfolipidi. Membrane cellulari. Lecitine e Cefaline.Sfingolipidi e Glicolipidi. Steroidi e Colesterolo. Lipoproteine trasportatrici: LDL e HDL e loro funzione.
Amminoacidi e proteine
Struttura delle proteine. Primaria, secondaria, terziaria, quaternaria. Denaturazione reversibile ed irreversibile.
Emoglobina e mioglobina. Strutture, tasca proteica, gruppo eme, anello porfirinico e legami istidinici. Caratteristiche allosteriche. Curve di saturazione vs pressione parziale di ossigeno.

Enzimi. Specificità, classificazione. Enzima-substrato. Richiamo ai concetti di funzionamento dei catalizzatori in una reazione chimica. Sito attivo. Modello chiave-serratura. Modello di adattamento indotto. Funzione dell'inibitore. Teoria di Michaelis-Menten. Curva velocità di reazione vs concentrazione del substrato. Significato della Km nell'equazione di Michaelis-Menten. Affinità di un enzima per il substrato. Fattori che influenzano la velocità di una reazione enzimatica. Curve V vs T e V vs pH.
Diagramma di Michaelis-Menten, Km ed affinità enzima substrato.Equazione di Lineweaver-Burk. Inibizione enzimatica. Inibizione competitiva, non competitiva e incompetitiva.(da completare)
Inibizione competitiva, non competitiva ed incompetitiva. Lettura ed interpretazione curve equazione dei doppi inversi. Esercizio.
Enzimi costitutivi ed inducibili. Compartimentazione enzimatica. Regolazione allosterica. Modulatori positivi e negativi.

La membrana cellulare. Composizione, funzioni. Meccanismi di trasporto. Trasporto passivo ed attivo. Le permeasi ed i canali ionici. Le pompe ioniche.
Struttura di ATP e ADP, fosforilazione e defosforilazione, reazioni redox biologiche, metabolismo, catabolismo ed anabolismo. Respirazione aerobica ed anaerobica, fermentazione lattica ed alcolica.

La glicolisi. Le dieci reazioni necessarie per passare dal glucosio al piruvato. Fase di investimento e di recupero. Bilancio energetico finale.
Dettaglio reazioni glicolisi
Decarbossilazione ossidativa del piruvato, formazione di Acetil-Coa e ingresso nel ciclo di Krebs. Le otto reazioni del ciclo.
Via anaerobica del piruvato. Fermentazione lattica ed alcolica.

LABORATORIO

Norme di sicurezza: norme di comportamento , rischio nel lab. Di chimica , regolamento REACH, etichettatura e codici H P, valutazione dei rischi, valore limite di esposizione, pericoli da incendi, estintori.

ZUCCHERI
Polarimetro, attività ottica degli zuccheri.
saggio di riconoscimento dell'amido con reattivo di Lugol.
Riconoscimento degli zuccheri riducenti con reattivo di Fehling.
Riconoscimento degli zuccheri con diversi reattivi specifici.
Determinazione del lattosio nel latte (fotocopie)

GRASSI
Emulsione e reazione dei grassi
Analisi spettrofotometrica UV dell'olio di oliva: determinazione del delta K e spettro di assorbimento UV e classificazione degli oli.
Determinazione del Grado di acidità % di acido oleico e numero di acidità.
Grado di acidità del latte (°SH).

PROTEINE
Precipitazione della caseina dal latte vaccino al punto isoelettrico.
Identificazione delle proteine, :reazione con il biureto,
Identificazione delle proteine, reazione xantoproteica.

PROGRAMMA DETTAGLIATO (A DISTANZA)

Metabolismo carboidrati
Trasmessi riassunti di glicolisi, regolazione glicolisi, destino del piruvato, fermentazione alcolica, ciclo di krebs.
La digestione e l'assorbimento dei lipidi, le reazioni della beta ossidazione, la resa energetica della beta ossidazione i corpi chetonici.
Metabolismo delle proteine, digestione ed assorbimento, la transamminazione e la deamminazione ossidativa. Ciclo dell'urea, degradazione degli amminoacidi.
Alterazioni del catabolismo degli amminoacidi, decarbossilazione degli amminoacidi.
I mitocondri e la loro funzione, la catena respiratoria, componenti della catena respiratoria, la funzione dei quattro complessi, la teoria chemiosmotica di Mitchell, l'ATP sintasi, il rendimento della fosforilazione ossidativa.

LABORATORIO

ENZIMI
Attività enzimatica dell'enzima catalasi
attività enzimatica dell'enzima amilasi
fattori che influenzano l'attività enzimatica.

Il Docente

Calogero Grosso-Lodi Rizzini Augusta
(firma autografa sostituita a mezzo stampa)