

Biochimica

Programma Standard di Preparazione...

- **Aminoacidi e proteine:** Legami intermolecolari: interazioni carica-carica, legame a idrogeno, interazioni idrofobiche e forze di van der Waals. Formule e caratteristiche chimico-fisiche degli aminoacidi. Il legame peptidico. Definizione e caratteristiche della struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Cenni sui metodi di predizione delle strutture proteiche. Caratteristiche e classificazione delle proteine di membrana, modificazioni covalenti lipidiche, diagrammi di idropatia.
- **Lipidi e membrane:** formule e caratteristiche degli acidi grassi e trigliceridi. I lipidi di membrana: fosfolipidi e sfingolipidi, lipidi con unità isopreniche, colesterolo. Struttura delle membrane biologiche e caratteristiche. Asimmetria delle membrane, rafts lipidici.
- **Mioglobina ed emoglobina:** struttura dell'eme, legame dell'ossigeno, struttura e funzione della mioglobina, emoglobina e struttura quaternaria, curve di saturazione dell'ossigeno delle due proteine; effettori allosterici del legame dell'ossigeno all'emoglobina, emoglobina fetale e S.
- **Enzimi:** proteine come catalizzatori molecolari, caratteristiche generali degli enzimi, energia di attivazione, formazione del complesso enzima-substrato, classificazione degli enzimi, principali tipi di catalisi. Cinetica enzimatica: modello di Michaelis-Menten, significato della K_m , V_{max} e K_{cat} . Misura sperimentale di K_m e V_{max} , Inibizione degli enzimi e analisi cinetiche: inibitori competitivi, non competitivi, in competitivi, misti. Strategie catalitiche: catalisi acido-base, esempio del meccanismo catalitico delle chimotripsina, altre proteasi. Regolazione dell'attività enzimatica: controllo allosterico, esempio della aspartato transcarbammilasi (ATCasi), modello concertato e sequenziale, regolazione da proteine regolatrici (PKA), modificazione covalente reversibile (fosforilazione, acetilazione), modificazione covalente irreversibile (proteolisi).
- **Trasduzione del segnale :** modalità generale della segnalazione intercellulare, primi messaggeri, concetto di recettore; recettori di superficie e intracellulari, recettori a 7 TM, le proteine G eterotrimeriche, i sistemi effettori: adenilato ciclastasi e fosfolipasi C, secondi messaggeri (cAMP, IP3, DAG e calcio), protein chinasi e fosfatasi, proteine che legano calcio, recettori ad attività tirosina chinasi, segnalazione mediata da proteine con domini SH2, la proteina Ras. Insulina e via di segnalazione del recettore dell'insulina.
- **Canali e pompe:** trasporto attraverso le membrane, energia libera, trasporto attivo e passivo; canali ionici: tecnica del patch clamp, struttura del canale del potassio, filtro di selettività, canali ionici voltaggio dipendenti, inattivazione, recettore acetilcolina. Na-K-ATPasi, Ca-ATPasi, tipi di trasportatori.
- **Metabolismo:** aspetti generali, anabolismo e catabolismo, reazioni accoppiate, composti ad alta energia: ATP e sue caratteristiche peculiari, cenni sui principali coenzimi che sono coinvolti nelle vie metaboliche.
- **Glicolisi:** generalità; reazioni con formule, destino del piruvato: fermentazione alcolica e lattica, trasporto nei mitocondri e ossidazione, regolazione della glicolisi.
- **Ciclo degli acidi tricarbossilici:** complesso della piruvato deidrogenasi: struttura, coenzimi e regolazione, panoramica delle reazioni del ciclo con formule, regolazione, connessione con le reazioni anaplerotiche.

- **Gluconeogenesi** : la piruvato carbossilasi; reazioni con formule della gluconeogenesi; regolazione coordinata della gluconeogenesi e della glicolisi. Ciclo di Cori. Sintesi e demolizione del glicogeno, la glicogeno fosforilasi: struttura e regolazione nel muscolo e fegato: ruolo di PKA e PP1. Insulina e glicogenosintesi.
- **Via dei pentosi-fosfati**: fase ossidativa e fase non-ossidativa: reazioni con formule. Regolazione. Produzione di NADPH e glutazione.
- **Metabolismo dei lipidi**: Catabolismo: idrolisi dei trigliceridi negli animali, attivazione, trasporto ed ossidazione degli acidi grassi, i corpi chetonici; sintesi degli acidi grassi, metabolismo dei fosfolipidi che contengono glicerolo, metabolismo degli sfingolipidi, metabolismo del colesterolo. Biosintesi degli acidi grassi; allungamento; biosintesi dei lipidi complessi: glicerofosfolipidi e sfingolipidi.
- **Metabolismo degli aminoacidi**: digestione ed assorbimento delle proteine; turnover delle proteine cellulari: ubiquitina: struttura ed attivazione; struttura del proteasoma. Degradazione degli aminoacidi: destino del gruppo amminico, ciclo dell'urea, relazione tra ciclo dell'urea e ciclo TCA.
- **Fosforilazione ossidativa**. Ultrastruttura dei mitocondri, potenziali redox, struttura e funzione dei complessi della catena respiratoria (CI-CIV), teoria chemiosmotica e concetto di potenziale elettrochimico protonico. ATP sintasi o CV: struttura delle porzioni F1 e FO; subunità principali e ciclo catalitico. Trasportatori della membrana interna, sistemi navetta per il trasporto equivalenti riducenti nei mitocondri. Bilancio energetico, inibitori dei complessi, disaccoppianti. Specie reattive dell'ossigeno ed enzimi detossificanti.

COSA ASPETTI A PRENOTARTI UNA LEZIONE SU SKYPE O PRESSO IL MIO UFFICIO??

SE TI TROVI MALE TI VERRA' RIMBORSATA LA QUOTA.

SODDISFATO O RIMBORSATO!!