

Programmi degli insegnamenti:

BIOCHIMICA

Docente: Prof. Laura Fiorucci Dipartimento di Medicina Sperimentale e Scienze Biochimiche, edificio F, lato Nord, 1° piano, st.152. Tel 0672596478) e-mail Fiorucci@uniroma2.it

Orario di ricevimento: martedì e mercoledì dalle 14 alle 16.

Introduzione alla biochimica. Reazioni acido-base. Sistemi tampone e tamponi del sangue. Interazioni deboli.

Glucidi. Monosaccaridi: classificazione, configurazione. Derivati dei monosaccaridi. Disaccaridi. Polisaccaridi. Glicogeno. Amido. Cellulosa. Glicosamminoglicani. Glicoproteine. Proteoglicani.

Proteine: Amminoacidi: struttura e classificazione. Stereoisomeria. Proprietà acido-basiche. Legame peptidico. Peptidi. Proteine: punto isoelettrico. Struttura primaria secondaria, terziaria, quaternaria. Natura dei legami chimici stabilizzanti tali strutture. Denaturazione. Processi di avvolgimento e patologie correlate.

Proteine fibrose: Collagene, struttura e funzione.

Proteine respiratorie: Eme. Mioglobina. Emoglobina. Legame con l'ossigeno e sua regolazione. Emoglobinopatie.

Enzimi. Concetto di catalisi. Cinetica enzimatica. Meccanismi di catalisi. Equazione di Michaelis-Menten. Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Inibizione enzimatica. Siti attivi e siti allosterici. Isoenzimi. Cofattori enzimatici. Vitamine quali precursori di cofattori. Enzimi proteolitici. Fattori della coagulazione del sangue.

Lipidi. Classificazione. Acidi grassi. Grassi neutri. Fosfolipidi. Sfingolipidi. Steroli. Vitamine liposolubili: struttura e funzione.

Acidi nucleici. Basi puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi. Nucleotidi.

Bioenergetica. Principi di termodinamica. Reazioni di ossidoriduzione. Legami "ricchi di energia". ATP.

Membrane biologiche. Composizione e struttura. Proteine e lipidi di membrana. Cinetica e meccanismi di trasporto attraverso le membrane. Sistemi di trasporto attivo.

Metabolismo dei glucidi. Digestione e assorbimento. Glicolisi aerobia ed anaerobia. Glicogenosintesi e glicogenolisi. Ciclo dei pentosi. Gluconeogenesi. Ciclo di Krebs.

Trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa. Componenti della catena mitocondriale di trasporto degli elettroni; loro organizzazione. ATP sintetasi. Specie reattive dell'ossigeno e sistemi cellulari antiossidanti.

Metabolismo dei lipidi. Digestione ed assorbimento. Sali biliari. Trasporto dei lipidi. Lipoproteine. Biosintesi e catabolismo degli acidi grassi. Chetogenesi. Biosintesi del colesterolo. Cit P450 e metabolismo dei composti xenobiotici.

Metabolismo degli amminoacidi. Digestione delle proteine. Transaminazione. Deaminazione. Decarbossilazione. Neurotrasmettitori. Ciclo dell'urea. Cenni sulla sintesi e degradazione dell'eme.

Ormoni. Struttura e funzioni. Meccanismi di azione. Recettori di membrana e recettori intracellulari. Prostaglandine, trombossani e leucotrieni.

Osso e calcificazione. Metabolismo del calcio e fosforo. Struttura delle apatiti biologiche.

Meccanismo di calcificazione e riassorbimento. Ruolo del collagene. Meccanismi molecolari di formazione dello smalto. Amelogenine.

Ambiente orale: Saliva e sue funzioni: costituenti inorganici, costituenti organici, proteine salivari. Fluido gengivale crevicolare: costituenti inorganici, costituenti organici. Basi biochimiche della carie.

Libri di testo consigliati:

Principi di Biochimica: di Lehninger (ed. Zanichelli) Nelson & Cox
Fondamenti di Biochimica (ed. Zanichelli); Voet, Voet & Pratt

BIOLOGIA MOLECOLARE

Docente: Dr. Francesca Bernassola

1. La maturazione del RNA e lo splicing alternativo
2. L'apparato traduzionale e la biosintesi proteica
3. La degradazione delle proteine
4. Le modifiche post-traduzionali delle proteine
5. Lo splicing alternativo del mRNA delle amelogenine
6. La biosintesi e le modifiche post-traduzionali del collagene

BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA

Docente: Prof. Renato Massoud

- Organizzazione di laboratorio, variabilità biologica, preanalitica, analitica e postanalitica, concetti di sensibilità e specificità diagnostica e loro applicazioni
- Enzimologia clinica
- Studio della funzionalità epatica
- Studio della funzionalità renale

Libri di testo consigliati:

Medicina di Laboratorio: G. Federici ed altri (ed. McGraw-Hill)