



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA**

SYLLABUS DEL CORSO

Biochimica

2627-1-I0203D001-I0203D00101

Obiettivi

L'insegnamento si propone di sviluppare nello studente la comprensione dei meccanismi di base che regolano l'organizzazione molecolare, le reazioni biochimiche ed i cicli metabolici correlati dai loro principali sistemi di regolazione.

Contenuti sintetici

Lo studente apprenderà 1) le generalità sulle molecole componenti la materia vivente; 2) la struttura, la funzione, il meccanismo d'azione degli enzimi ed il loro ruolo nella regolazione metabolica; 3) il meccanismo con cui l'organismo vivente produce energia; 4) gli aspetti nutrizionali come fonte d'energia nella vita di tutti i giorni e nell'esercizio fisico; 5) i processi digestivi, le molecole implicate nel metabolismo energetico.

Programma esteso

Introduzione al corso e generalità sulla materia vivente: Introduzione alla Biochimica e alle caratteristiche fondamentali della materia vivente. Organizzazione delle biomolecole e principi generali delle trasformazioni biochimiche.

Biochimica strutturale: Struttura e proprietà delle principali biomolecole: glucidi, lipidi, proteine e nucleotidi.

Enzimologia: Reazioni biochimiche, enzimi, cinetica enzimatica (V_{max} e K_m) e principali meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica.

Bioenergetica: Principi generali della bioenergetica cellulare. Catena respiratoria mitocondriale e fosforilazione ossidativa.

Metabolismo energetico: Principi generali del metabolismo energetico. Valore calorico dei nutrienti, equivalenti calorici e utilizzo dei diversi substrati energetici. Digestione e assorbimento: Principi generali della digestione e

dell'assorbimento dei nutrienti.

Metabolismo dei carboidrati: Digestione, assorbimento e trasporto del glucosio e degli altri monosaccaridi. Glicolisi: tappe fondamentali, bilancio energetico e regolazione. Destino del piruvato in condizioni aerobiche e anaerobiche (fermentazione lattica). Glicogenosintesi e glicogenolisi e loro regolazione ormonale. Gluconeogenesi: principi generali e ruolo nel mantenimento della glicemia. Via dei pentoso fosfati: funzioni principali (produzione di NADPH e ribosio-5-fosfato). Integrazione del metabolismo glucidico nello stato alimentato e di digiuno.

Cenni al metabolismo dei lipidi e proteine: principi generali di metabolismo di lipidi e proteine

Prerequisiti

Biologia e Chimica

Modalità didattica

6 ore (3 lezioni da 2 ore) : Didattica Erogativa (DE), Lezioni frontali, attività in presenza

2 ore (1 lezione da 2 ore): Didattica Erogativa (DE), Lezioni frontali, attività in remoto sincrona/asincrona

Materiale didattico

Slides delle lezioni.

Testi raccomandati:

Siliprandi Tettamanti Biochimica Medica V Ed Piccin

Di Giulio A., Fiorilli A., Stefanelli C., Biochimica per le scienze motorie, Casa Ed Ambrosiana

Bertoli, Colombo, Magni, Marin Palestini Chimica e Biochimica Edises anche in e-book

Nelson and Cox Fondamenti di biochimica di Lehninger Ed Zanichelli 2021 anche in e-book

Periodo di erogazione dell'insegnamento

1 anno - I semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova scritta : domande volte a valutare l'acquisizione delle nozioni indicate nella sezione programma dettagliato.
15-20 domande a risposta multipla e vero/falso.

Orario di ricevimento

su appuntamento: claudia.corbo@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ | PARITÀ DI GENERE
