UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Biochemistry and Molecular Biology

2425-2-H4101D006

Obiettivi

L'obiettivo del corso è di fornire i concetti necessari per comprendere i fenomeni biologici e le variazioni energetiche ad essi connessi;di porre le basi per la comprensione in chiave molecolare, dei complessi processi alla base del metabolismo degli esseri viventi; di descrivere con linguaggio biochimico e molecolare, la correlazione tra funzione e struttura molecolare, i complessi fenomeni di comunicazione, interazione e controllo delle funzioni cellulari e tissutali; di analizzare gli aspetti nutrizionali come fonte d'energia nella vita.

Contenuti sintetici

Introduzione alla biochimica Bioenergetica; Enzimologia. Uso diagnostico degli enzimi e degli isoenzimi. Bioenergetica: catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Metabolismo Glucidico: digestione, assorbimento. Glicolisi aerobia ed anaerobia. Regolazione della glicolisi. Sintesi del glicogeno, glicogenolisi e regolazione. Metabolismo del galattosio e del fruttosio.
Metabolismo lipidico: digestione e assorbimento. Catabolismo dei lipidi. Ciclo dell'acido citrico. Lipogenesi. Regolazione della lipolisi e lipogenesi. Metabolismo del colesterolo e dei suoi derivati. Metabolismo dei corpi chetonici. Lipoproteine plasmatiche.
Metabolismo proteico: digestione delle proteine, assorbimento e trasporto degli amminoacidi. Metabolismo generale degli amminoacidi. Ciclo dell'urea. Gluconeogenesi e sua regolazione.
Metabolismo dei nucleotidi purinici e pirimidinici
Meccanismi di regolazione ormonale
Biochimica d'organo- Sangue; Fegato, Sistema Nervoso Centrale; tessuto muscolare; tessuto adiposo:
Controllo del metabolismo cellulare-genico
Ormoni della fame e della sazietà e regolazione del peso corporeo
Sindrome metabolica
Integratori, phytochemicals e salute
Biochimica della cellula tumorale
Effetto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico

Nanomedicina
Aspetti biochimici dei processi digestivi e dell’assorbimento dei nutrienti. Metabolismo basale. Principi di alimentazione. Vitamine idrosolubili e liposolubili. Omeostasi dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine. Il ciclo alimentazione-digiuno.

Programma esteso

Vedere il programma esteso dei singoli moduli

Prerequisiti

Per sostenere l’esame di Chimica biologica e biologia molecolare e? necessario il superamento di Scienze Propedeutiche

Modalità didattica

DE- Lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza
DI- Lezioni da 2 ore svolte in presenza da parte del docente/tutor all’intera classe o a un sottogruppo. Discussione degli argomenti trattati a lezione, spiegazioni integrative simulazione della prova di esame

Materiale didattico

1. La Biochimica di TM DEVLIN- VI ed. (2024) EDISES Università
2. Biochimica Medica- Siliprandi and Tettamanti V ed. Piccin
3. Le Basi della Biochimica- Ermine Ercikan Abali III ed. Zanichelli
4. Le Basi Molecolari della Nutrizione- Arienti G V ed. Piccin

Periodo di erogazione dell'insegnamento

2 anno, I semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Tutti gli studenti accedono ad una prova scritta seguita da colloquio orale.
La prova scritta è composta da 27 quiz, di cui 23 a risposta singola e 4 a risposta multipla (TEST A RISPOSTE CHIUSE)
Per lo svolgimento della prova scritta viene assegnato un tempo di un'ora. Lo studente che ha superato la prova scritta (18/30) viene ammesso a sostenere l'orale che viene effettuato lo stesso giorno, dopo la correzione dello

scritto e dura circa 20 minuti per ogni candidato. Le domande proposte nella prova scritta sono volte a valutare la comprensione degli argomenti trattati a lezione, con particolare riferimento all'acquisizione di conoscenze relative al metabolismo cellulare e d'organo. Nella prova orale, prendendo spunto dai quesiti dello scritto, si richiede allo studente di spiegare/approfondire alcune delle risposte fornite (sia tra quelle fornite sbagliate che corrette), allo scopo di verificare la corretta interpretazione della domanda ed il ragionamento che ha portato alla risposta. Viene inoltre valutata la conoscenza delle principali vie metaboliche, e delle interazioni biochimiche fra le cellule o nei diversi organi/tessuti e delle disfunzioni biochimiche.

Orario di ricevimento

su appuntamento
paola.palestini@unimib.it
emanuela.cazzaniga@unimib.it
alessandra.bulbarelli@unimib.it

Sustainable Development Goals

SCONFIGGERE LA FAME | SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE