



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Anno Accademico 2022/2023

Corso di studi in Medicina e Chirurgia, classe di laurea LM-41

Insegnamento	BIOCHIMICA I
CFU	6
Settore Scientifico Disciplinare	BIO/10
Nr. ore di aula	60
Nr. ore di studio autonomo	90
Nr. ore di laboratorio	Da concordare con il docente
Mutuazione	No
Annualità	I anno
Periodo di svolgimento	II semestre

Docente	E-mail	Ruolo	SSD docente
Giovanni Giurdanella	giovanni.giurdanella@unikore.it	PA	BIO/10

Propedeuticità	Chimica e Propedeutica Biochimica
Prerequisiti	Conoscenze di chimica inorganica (legami chimici, risonanza, equilibrio acido-base) e del comportamento chimico delle principali classi di composti di chimica organica
Sede delle lezioni	Facoltà di Medicina e Chirurgia-Contrada Santa Panasia, Enna

Moduli

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
I	BIOCHIMICA I	Giovanni Giurdanella	60

Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato sulla pagina web del corso di laurea:

https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb_unikore/

Obiettivi formativi

L'insegnamento vuole fornire allo studente nozioni approfondite relative alla struttura ed alla funzione delle macromolecole biologiche strutturali, enzimatiche, energetiche e di trasporto, così come vuole descrivere i principali processi anabolici e catabolici, la loro regolazione ed integrazione.

Contenuti del Programma

Le Macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, acidi ribonucleici e deossiribonucleici, dogma centrale della biologia molecolare, proteine: struttura e funzione, proteine fibrose e globulari, mioglobina ed emoglobina.

Introduzione al catabolismo: enzimi, catalisi enzimatica e meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica. Bioenergetica: molecole ad alta energia.

Membrana cellulare: potenziale elettrochimico di membrana. Osmosi e diffusione. Trasporto di

membrana (passivo, facilitato ed attivo).

Catabolismo: digestione dei polisaccaridi e prima fase della respirazione cellulare (Glicolisi). Destino aerobico del piruvato: ciclo di Krebs. Catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa. Sistemi navetta. Il destino anaerobico del piruvato: fermentazione omolattica, fermentazione alcolica. Gluconeogenesi. Via dei pentosi fosfato. Metabolismo del glicogeno. Digestione dei lipidi. Complessi lipoproteici. Il tessuto adiposo. Beta-ossidazione degli acidi grassi. Corpi chetonici. Biosintesi degli acidi grassi. Digestione delle proteine. Transaminazione e deaminazione ossidativa. Ciclo dell'urea.

Integrazione Metabolica: Ciclo glucosio-alanina. Ciclo di Cori. Metabolismo degli amminoacidi gluconeogenici e chetogenici.

Anabolismo: Biosintesi di amminoacidi e proteine.

Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

1. Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente dovrà acquisire una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici di base, nonché dovrà comprendere le interazioni metaboliche che si instaurano tra diversi organi. Inoltre acquisire una conoscenza dettagliata in merito ai meccanismi di regolazione dei processi biochimici.
2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate: gli studenti saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite nell'ambito delle materie che seguiranno il corso di biochimica durante il loro percorso di studi (Biochimica Sistemica Umana e Biochimica Clinica). Inoltre, saranno in grado di proporre possibili indagini biochimiche per problematiche a carattere medico o di ricerca e saranno capaci di ricercare autonomamente ed in modo critico le informazioni scientifiche inerenti a tematiche di carattere biochimico.
3. Autonomia di giudizio: lo studente riuscirà a valutare in maniera autonoma il coinvolgimento di determinate alterazioni metaboliche nell'insorgenza di varie patologie.
4. Abilità comunicative: lo studente acquisirà un adeguato linguaggio scientifico che sarà necessario per descrivere i processi biochimici.
5. Capacità di apprendere: lo studente riuscirà ad approfondire in modo autonomo il recupero di informazioni scientifiche mediante la consultazione di risorse informatiche autorevoli come database di dati acquisiti e pubblicazioni scientifiche.

Testi per lo studio della disciplina

- Appling D.R., Cahill S.J.A., Mathews C.K. "Biochimica, molecole e metabolismo", edizione italiana a cura di Bolognesi M., Contestabile R., Di Salvo M. L. (Pearson Italia, 2017). ISBN 9788891902740B
- Koolman J., Rohm K. "Testo Atlante di Biochimica" (Zanichelli, seconda edizione italiana, 2020). ISBN 9788808820266
- David L. Nelson e Michael M. Cox, I Principi di Biochimica di Lehninger, Prima edizione (Zanichelli, 2021). ISBN 9788808729774
- Donald Voet, Judith G. Voet e Charlotte W. Pratt, Principi di Biochimica (Zanichelli, 2017). ISBN 9788808974563
- Siliprandi N. e Tettamanti G. "Biochimica medica, strutturale, metabolica e funzionale" (Piccin, 2018). ISBN 9788829927913

Metodi e strumenti per la didattica

Saranno somministrate lezioni frontali basate sull'utilizzo di presentazioni in PowerPoint, e materiale integrativo come pubblicazioni scientifiche e risorse elettroniche (database o programmi per analisi *in silico*).

Modalità di accertamento delle competenze

La verifica del raggiungimento degli obiettivi attesi prevede lo svolgimento sia di una prova scritta che di una orale. La prova scritta si svolgerà nel giorno e nell'ora indicate nel prospetto degli esami relativo al secondo anno del corso di laurea in Medicina e Chirurgia. Essa consiste in un test a risposta multipla formato da 30 domande volte a testare la conoscenza di base degli argomenti trattati durante le lezioni e che sono riportati nella sezione "Contenuti del programma" della disciplina Biochimica Sistemica Umana. Ogni quesito prevede quattro (4) opzioni di possibile risposta, indicate dalle prime 4 lettere dell'alfabeto. Durante lo svolgimento del compito, allo studente sarà consentito di usare solo una penna per segnare con una X la lettera dell'unica risposta corretta al quesito in oggetto. La valutazione della prova scritta sarà espressa in trentesimi e risulterà dalla somma dei punti attribuiti alle risposte assegnate correttamente. Per ogni risposta esatta verrà attribuito un (1) punto, mentre per risposte non date o date in modo errato sarà assegnato un punteggio pari a zero (0). La votazione massima prevista per la prova scritta è di trenta/trentesimi (30/30). Il questionario dovrà essere compilato a cura del candidato che dovrà apporre nome, cognome e numero di matricola. L'esito della prova scritta sarà valido per due sessioni successive anche se ricadono in distinti anni accademici e non preclude la possibilità dello studente di partecipare alla prova orale. Tale prova consiste in un colloquio, di circa 30 minuti, che consentirà di valutare la conoscenza degli argomenti trattati durante le lezioni oltre che l'appropriatezza del linguaggio scientifico inerente alla disciplina. La prova orale si svolgerà nello stesso giorno, secondo l'orario riportato nella scheda esami, oppure secondo un calendario che in caso di necessità verrà stilato in accordo con i candidati lo stesso giorno della prova scritta. Il voto del colloquio orale sarà espresso in trentesimi e sarà compreso tra 0/30 e 30/30 con lode. Il superamento complessivo dell'esame comporta una valutazione complessiva superiore a 18/30, che scaturisce dalla media ponderata delle due valutazioni conseguite sia nella prova scritta che in quella orale con un peso rispettivamente di 1 a 2 (es: in caso di superamento della prova scritta con 22 e prova orale con 28, il voto finale sarà 26).

Date di esame

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea:

https://gestioneaule.unikore.it/agendaweb_unikore/

Modalità e orario di ricevimento

Gli orari di ricevimento sono pubblicati nella cartella "Curriculum e ricevimento" della pagina personale del docente: <https://unikore.it/index.php/it/persone-medicina/docenti-medicina> .

ⁱ PO (professore ordinario), PA (professore associato), RTD (ricercatore a tempo determinato), RU (Ricercatore a tempo indeterminato), DC (Docente a contratto).