

PARTE A CURA DELLA U.O. DIDATTICA E SERVIZI AGLI STUDENTI

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	BIOCHIMICA
Corso di studio	Chimica
Classe di laurea	L-27
Crediti formativi (CFU)	6
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Marina Roberti
indirizzo mail	marina.roberti@uniba.it
telefono	080-5443377

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/I0

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	III	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
	5	40	I	15	0	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	55	95

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	Marzo	Giugno

PARTE A CURA DEL DOCENTE

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base della Chimica Generale, Inorganica e Organica
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione di conoscenze approfondite su aspetti di base della biochimica come: struttura e funzione di proteine e membrane biologiche, principi generali di bioenergetica, disegno fondamentale del metabolismo e principali vie metaboliche. Acquisizione di conoscenze teorico-pratiche su alcune tecniche biochimiche. Acquisizione di strumenti teorici di base per l'interpretazione di processi biochimici.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Acquisizione della capacità di descrivere, valutare, interpretare processi biochimici e acquisizione delle basi per successivi studi specialistici. Acquisizione della capacità di progettare semplici procedure metodologiche e strumentali con scopi analitici su proteine ed enzimi nell'ambito della ricerca di base e applicato.

Autonomia di giudizio	Acquisizione di una sufficiente autonomia nel valutare gli aspetti chimici dei fenomeni biologici, nonché nel progettare semplici procedure di analisi su proteine ed enzimi valutandone la reale fattibilità e i risultati.
Abilità comunicative	Acquisizione del lessico disciplinare in ambito biochimico, nonché della capacità di descrivere con chiarezza e precisione fenomeni e problematiche biochimiche anche a "non addetti ai lavori".
Capacità di apprendimento	Si mirerà allo sviluppo delle capacità personali nel ragionamento logico e nell'approccio critico alle problematiche della biochimica. Inoltre, data la vastità della materia, si mirerà a sviluppare la capacità di applicare le nozioni acquisite e l'abilità di comprensione all'ampliamento, approfondimento e aggiornamento autonomo delle conoscenze tramite lettura di testi e articoli scientifici.

Programma

Contenuti dell'insegnamento	<p>La logica molecolare degli organismi viventi. Le Biomolecole.</p> <p>Amminoacidi: proprietà chimico-fisiche. Proteine: struttura primaria e metodiche di determinazione. Struttura secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Purificazione delle proteine.</p> <p>Lipidi: proprietà chimico-fisiche e classificazione. Le membrane biologiche.</p> <p>Relazioni tra struttura e funzione delle proteine: mioglobina ed emoglobina.</p> <p>Enzimi: natura, proprietà, classificazione. Cinetica enzimatica: significato di K_m, V_{max}, K_{cat}; plot di Lineaweaver-Burk. Inibizione enzimatica: competitiva, incompetitiva e non competitiva. Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Regolazione enzimatica. Enzimi allosterici: modelli molecolari. Isoenzimi. Principali vitamine e coenzimi. Dosaggi enzimatici: metodi diretti ed indiretti di quantizzazione di substrati ed attività enzimatica.</p> <p>Principi di bioenergetica: produzione, conservazione e utilizzo dell'energia metabolica. Concetti e disegni generali del metabolismo. Il trasferimento dei gruppi fosforici e l'ATP. L'energia libera d'idrolisi dell'ATP.</p> <p>Metabolismo dei carboidrati: Glicolisi aerobica ed anaerobica e regolazione. Glicogenolisi e glicogenosintesi e loro regolazione. Gluconeogenesi. Ciclo dei pentoso fosfati.</p> <p>Metabolismo lipidico: Ossidazione degli acidi grassi saturi e insaturi a numero pari ed a numero dispari di atomi di carbonio. Metabolismo dei corpi chetonici. Biosintesi degli acidi grassi.</p> <p>Metabolismo degli aminoacidi: reazioni a carico degli aminoacidi: la transaminazione. Metabolismo dell'ammoniaca: generazione dell'ammoniaca, trasporto al fegato, ciclo dell'urea.</p> <p>Metabolismo terminale: struttura ed organizzazione dei mitocondri. Sistemi di trasporto mitocondriale. Decarbossilazione ossidativa dell'acido piruvico. Ciclo dell'acido citrico. Catena di trasporto degli elettroni mitocondriale: complessi respiratori, potenziali redox e trasferimento di equivalenti riducenti, inibitori. Fosforilazione ossidativa e teoria chemiosmotica; disaccoppianti. Rapporto P/O e indice di controllo respiratorio. Bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio e degli acidi grassi.</p> <p>Cenni sui meccanismi di trasferimento dell'informazione genetica</p> <p>Principi di alcune tecniche biochimiche.</p> <p>Laboratorio: introduzione pratica al laboratorio biochimico, dosaggio delle proteine, dosaggio di substrati e di attività enzimatica, elettroforesi in condizioni denaturanti e non denaturanti</p>
-----------------------------	---

Testi di riferimento	Principi di biochimica di Lehninger
Note ai testi di riferimento	-
Metodi didattici	Lezioni frontali mediante impiego di powerpoint
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Colloquio orale con eventuale impiego di lavagna tradizionale
Criteria di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>Lo studente deve dimostrare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - padronanza dei concetti fondamentali su struttura e funzione delle biomolecole; - padronanza dei concetti fondamentali su bioenergetica e vie metaboliche; - capacità di pianificare semplici procedure di analisi di proteine ed enzimi; - capacità di sostenere un contraddittorio col docente durante l'esame; - capacità di operare collegamenti tra i diversi argomenti trattati nel corso.
Altro	