

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE BIOCHIMICHE
Corso di studio (classe)	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE (L-2)
Crediti formativi	8
Denominazione inglese	Biochemistry and Biochemical Biotechnology
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile		
Nome e Cognome	Carlo Marya Thomas Marobbio	
indirizzo email	Carlomarya.marobbio@uniba.it	
numero di telefono	080-5442791	
Luogo e orario di ricevimento		
Dettaglio insegnamento	SSD	tipologia attività
	BIO/10	Base

Periodo di erogazione	Anno di corso		Semestre	
	2°		1°	
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	6	2		8
Ore totali	150	50		200
Ore di didattica assistita	48	24		72
Ore di studio individuale	102	26		128

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di Chimica Generale ed Organica, Termodinamica e Citologia
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisire conoscenze di base di biochimica, con particolare riguardo alla struttura e funzione delle macromolecole biologiche, ai principi di bioenergetica, ai meccanismi di catalisi enzimatica ed alle principali vie metaboliche e loro principi di regolazione.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Applicazione di metodologie biochimiche preparative ed analitiche per la ricerca in ambito biomolecolare.
Autonomia di giudizio	Acquisizione di autonomia in ambiti relativi alla valutazione, interpretazione di dati sperimentali, e alla impostazione di strategie atte allo studio della struttura e funzione delle macromolecole biologiche.
Abilità comunicative	Acquisizione del lessico e della terminologia relativi al metabolismo cellulare

	per poter comprendere eventuali approfondimenti tramite bibliografia specifica.
Capacità di apprendere	Acquisizione della capacità di approfondire, aggiornare e leggere con spirito critico l'evolversi della disciplina, attraverso la consultazione di supporti multimediali, testi e altre informazioni in rete.
Programma	
Contenuti di insegnamento	<p>Parte I° Aminoacidi, legame peptidico e peptidi. Struttura primaria e sequenziamento delle proteine. Struttura secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Sequenziamento delle proteine. Denaturazione e rinaturazione delle proteine. Relazioni tra struttura tridimensionale e attività biologica delle proteine. Proteine oligomeriche e cooperatività. Evoluzione delle proteine: mioglobina ed emoglobina. Nucleotidi, legame fosfodiesterico e acidi nucleici. Denaturazione e rinaturazione del DNA. Sequenziamento del DNA. Oligosaccaridi e polisaccaridi. Glicoproteine, proteoglicani, peptidoglicani. Struttura e funzioni dei lipidi. Trigliceridi, fosfolipidi, steroli, lipoproteine.</p> <p>Parte II° Termodinamica delle reazioni cellulari. Metastabilità. L'energia libera e le altre funzioni termodinamiche nei processi metabolici. Enzimi. Catalisi acido-basica. Catalisi covalente. Coenzimi e cofattori. Cenni di cinetica enzimatica. Isoenzimi. Sistemi multienzimatici ed enzimi allosterici. Zimogeni. Regolazione a cascata e meccanismi di amplificazione del segnale. Reversibilità delle reazioni enzimatiche. L'energia libera standard di idrolisi dell'ATP. Il potenziale di trasferimento del gruppo fosforico. Processi accoppiati. Il ciclo dell'ATP. Ruolo dell'ATP nella correlazione tra le vie metaboliche. Potenziale redox cellulare.</p> <p>Parte III° Glicolisi. Fermentazione alcolica e fermentazione lattica. Via dei pentosi fosfati. Gluconeogenesi. Metabolismo del glicogeno: glicogenolisi e glicogenosintesi. Ciclo di Krebs. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Corpi chetonici. Ciclo anfibolico e reazioni anaplerotiche. Ciclo del glicossiale. Ossidazione e biosintesi degli acidi grassi. Meccanismi di controllo del metabolismo degli acidi grassi. Metabolismo di colesterolo, trigliceridi, fosfolipidi, sfingolipidi, prostaglandine. Degradazione degli amminoacidi. Ciclo dell'urea. Integrazione metabolica. Cenni sulla specificità biochimiche di organi e tessuti e loro interrelazioni. Ciclo di Cori. Ciclo digiuno/alimentazione. Glicemia.</p> <p><i>Esperienze di laboratorio</i> Tecniche cromatografiche per l'isolamento e la purificazione delle macromolecole. Elettroforesi. Separazione e determinazione della massa molecolare di proteine mediante gel elettroforesi. Elettroforesi capillare per il sequenziamento automatico del DNA. Spettri di assorbimento e tecniche spettrofotometriche per la determinazione della concentrazione di proteine.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> Nelson, D.L. e Cox, M.M., PRINCIPI DI BIOCHIMICA DI LEHNINGER, Zanichelli.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mathews, C.K. e van Holde, K.E. BIOCHIMICA, Ambrosiana. • Wilson K. e Walker J.M. METODOLOGIA BIOCHIMICA, Cortina. <p>Ninfa, J.N. e Ballou, D.P. METODOLOGIE DI BASE PER LA BIOCHIMICA E LA BIOTECNOLOGIA, Zanichelli</p>
Note ai testi di riferimento	Sono disponibili come supporto i PowerPoint delle lezioni
Metodi didattici	Lezioni frontali con l'utilizzo di power point
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	Colloquio orale
Criteri 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)	La valutazione della padronanza dei concetti, viene integrata con la capacità di risolvere problemi e di effettuare collegamenti con spirito critico degli argomenti all'interno della stessa disciplina e in relazione alle altre discipline correlate quali la biologia molecolare e la genetica.
Altro	