

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2014-2015
CORSO DI LAUREA	SCIENZE BIOLOGICHE
INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA CON ESERCITAZIONI
TIPO DI ATTIVITÀ	DI BASE
AMBITO DISCIPLINARE	DISCIPLINE BIOLOGICHE
CODICE INSEGNAMENTO	01560
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/10
DOCENTE RESPONSABILE	CONCETTA MARIA MESSINA Ricercatore in Biochimica Università di Palermo
CFU	9 (8 +1)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	149
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	76
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	attività da programmare e consultabile sul sito del Corso di Laurea http://www.unipa.it/scienzebiologiche/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, prove in itinere, esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	attività da programmare e consultabile sul sito del Corso di Laurea http://www.unipa.it/scienzebiologiche/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	OGNI GIORNO da concordare per e-mail (concetta.messina@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire le necessarie conoscenze di base di biochimica finalizzate alla piena comprensione dei meccanismi di regolazione delle biotrasformazioni e della trasduzione del segnale attraverso lo studio della struttura, funzione e metabolismo delle biomolecole.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso si propone di rendere lo studente capace di assimilare e rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite, finalizzando lo studio alla comprensione della logica molecolare e delle interrelazioni metaboliche.

Autonomia di giudizio

Gli studenti sono guidati ad apprendere in maniera critica tutto ciò che viene spiegato e ad arricchire le proprie capacità di giudizio attraverso lo studio e la discussione di problemi scientifici di larga diffusione.

Abilità comunicative

Il corso si prefigge di sviluppare la capacità dello studente di esporre in modo chiaro e rigoroso le conoscenze acquisite. Al termine del corso lo studente deve essere in grado di enunciare in modo corretto e

con lessico adeguato definizioni, problemi e meccanismi riguardanti i contenuti del corso stesso.

Capacità d'apprendimento

La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso anche attraverso prove in itinere. Il corso si prefigge di sviluppare capacità di apprendimento per intraprendere studi di livello superiore e acquisire strumenti e strategie per l'ampliamento delle proprie conoscenze.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire allo studente:

- le opportune conoscenze sulla struttura e funzione delle proteine, a partire dalle unità costitutive, come requisito essenziale propedeutico alla conoscenza del ruolo che queste molecole svolgono nel mondo biologico.
- le conoscenze delle principali vie del metabolismo energetico e relativi meccanismi di regolazione che permettono il mantenimento dell'omeostasi metabolica. Intende fornire un'analisi delle principali vie del metabolismo glucidico, lipidico e dei composti azotati con l'obiettivo di sviluppare la capacità di interpretare il metabolismo, di discutere il ruolo delle vie metaboliche in funzione del momento metabolico della cellula e di saper cogliere il significato delle relazioni intermetaboliche.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Presentazione della disciplina e dichiarazione delle finalità. Le proteine nel mondo biologico. La versatilità strutturale e funzionale delle proteine.
3	Classificazione funzionale degli aminoacidi. Aminoacidi proteici e non proteici, essenziali e non essenziali. Classificazione chimica degli aminoacidi.
8	Livelli strutturali delle proteine, legami che li contraddistinguono e rapporto con la funzione. Motivi strutturali e domini proteici. Cenni sul folding proteico. Esempi di famiglie di proteine.
9	Gli enzimi. Rapporto struttura/funzione negli enzimi. Siti di riconoscimento e siti catalitici. La catalisi enzimatica. La cinetica enzimatica. Cinetica michaeliana e parametri cinetici (V_{max} e K_m). Inibizione enzimatica. Enzimi allosterici. Cinetica cooperativa e Modelli cooperativi. Meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica
3	L'emoglobina come esempio di proteina cooperativa e come modello di regolazione funzionale.
8	Principali percorsi di trasduzione del segnale. Caratteri dei segnalatori. Classificazione dei recettori di membrana e citosolici.
6	Il metabolismo cellulare. Ruolo dei trasportatori di energia nel metabolismo. Meccanismi di produzione dell'ATP: fosforilazione ossidativa e fosforilazione a livello del substrato
15	Metabolismo dei carboidrati. Il linguaggio degli zuccheri. Il glicogeno: struttura, metabolismo e regolazione. Controllo della glicemia. Glicolisi e gluconeogenesi. Via dei pentosi. Ciclo di Krebs. Regolazione metabolica e ormonale
8	Metabolismo lipidico. Il trasporto dei lipidi nel sangue, il deposito e la lipolisi periferica. Sintesi e degradazione degli acidi grassi e dei trigliceridi. Chetogenesi e chetolisi Cenni sulla sintesi del colesterolo. Regolazione metabolica e ormonale
3	Metabolismo aminoacidico. Reazioni di transaminazione, desaminazione, decarbossilazione. Metabolismo e trasporto dello ione ammonio.
	ESERCITAZIONI
12	Le colture cellulari come modello sperimentale. Metodi di studio della vitalità cellulare. Esempi di dosaggi enzimatici.
TESTI CONSIGLIATI	NELSON & COX. I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DEL LENHINGER. ZANICHELLI (ULTIMA ED.)