



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE		
INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50322-Discipline Biologiche e Farmacologiche		
CODICE INSEGNAMENTO	01542		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/10		
DOCENTE RESPONSABILE	ALLEGRA MARIO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	10		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	170		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	80		
PROPEDEUTICITA'	01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA		
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ALLEGRA MARIO Lunedì 10:00 12:00 Via Archirafi, 28 Mercoledì 10:00 12:00 Via Archirafi, 28 Venerdì 10:00 12:00 Via Archirafi, 28		

PREREQUISITI	Lo studente deve possedere conoscenze sulla natura delle interazioni chimiche dei gruppi funzionali organici, sulla struttura chimica delle molecole biologiche e sulla struttura e funzione della cellula.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente dovra' avere sviluppato la capacita' di comprendere le sequenze metaboliche nel contesto delle strutture biologiche in cui sono svolte; i meccanismi di regolazione all'uopo predisposti; le relazioni fra gli eventi biochimici a livello cellulare e gli eventi funzionali dell'intero organismo. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovra' avere sviluppato la capacita' di applicare le conoscenze di tipo biochimico allo studio e meccanismo di azione di molecole di interesse terapeutico. Autonomia di giudizio Lo studente dovra' avere l'abilita' di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete. Abilita' comunicative Lo studente dovra' essere in grado di esporre concetti generali di natura biochimica in maniera chiara ed esaustiva sia a persone del campo medico-scientifico che a non esperti del settore. Capacita' d'apprendimento Lo studente dovra' avere sviluppato quelle capacita' di apprendimento che gli consentano di continuare a studiare per lo piu' in modo auto-diretto o autonomo.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione viene effettuata tramite una prova orale che consiste in un colloquio. L'esaminando dovra' rispondere ad un minimo di tre domande poste oralmente su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati. In particolare, per quanto concerne l'ambito delle domande, esse faranno riferimento agli obiettivi formativi della disciplina. A tal proposito, la prima domanda vertera' sulla struttura e funzione delle biomolecole e sui meccanismi molecolari attraverso i quali queste partecipano a funzioni fisiologiche chiave nell'organismo. La seconda domanda riguardera' il metabolismo con particolare attenzione non solo alla chimica e alla termodinamica delle reazioni, ma alla loro contestualizzazione a livello cellulare, tissutale e d'organo. Particolare attenzione sara' dedicata alle integrazioni delle vie metaboliche nell'uomo. Il terzo quesito vertera' sui meccanismi molecolari di biosegnalazione e di traduzione del segnale. Il colloquio mira a valutare se lo studente abbia acquisito: - conoscenza e comprensione degli argomenti; - capacita' di integrazione tra i contenuti oggetto del corso. La valutazione avviene in trentesimi. Per quanto concerne le regole con cui viene formulata la valutazione finale, la soglia della sufficienza sara' raggiunta se lo studente avra' dimostrato conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali con capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze alla commissione esaminatrice. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu, invece, l'esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riuscirà a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze e capacita' applicative andranno nel dettaglio della disciplina, tanto piu' la valutazione sara' positiva. In particolare, per conseguire un punteggio pari a 30/30 e lode, lo studente deve dimostrare di aver raggiunto in maniera eccellente gli obiettivi previsti. Gli obiettivi raggiunti si considerano eccellenti quando l'esaminando/a ha acquisito la piena conoscenza degli argomenti del programma, dimostra di saper applicare la conoscenza acquisita anche in contesti differenti /nuovi/avanzati rispetto a quelli propri dell'insegnamento, si esprime con competenza lessicale anche nell'ambito del linguaggio specifico di riferimento ed e' in grado di elaborare ed esprimere giudizi autonomi fondati sulle conoscenze acquisite.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso mira alla comprensione del sistema biochimico globale che consente la vita delle cellule, individuando i percorsi e i meccanismi che consentono alle cellule di scambiare materia, energia ed informazioni con l'ambiente. Il significato dei singoli eventi biochimici sara' costantemente correlato al contesto piu' generale del funzionamento dell'organismo nel suo complesso. A tale scopo saranno studiati i componenti molecolari delle cellule, le strutture

	da essi formate, le reazioni principali a livello di tali strutture ed i meccanismi coinvolti, il funzionamento degli enzimi e la bioenergetica, le vie metaboliche fondamentali utilizzate per rifornire le cellule di energia e le vie di utilizzazione dell'energia metabolica, la loro regolazione ed integrazione, i percorsi di traduzione del segnale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	David L Nelson, Michael M Cox - I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DI LEHNINGER - VIII edizione - 2022 - Zanichelli Jeremy M Berg, John L Tymoczko, Gregory J. Gatto, Lubert Stryer - BIOCHIMICA - VIII edizione - 2020 - Zanichelli

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Presentazione del programma e delle modalita' di esame. Introduzione allo studio della materia
5	Struttura e funzione dei lipidi e loro trasporto nel torrente ematico.
2	Struttura e funzione delle proteine
4	Enzimi: struttura e funzione
2	Inibizione enzimatica
4	Proteine Allosteriche.
4	Struttura e funzione dell'emoglobina e di altre eme proteine.
5	Struttura e funzione delle membrane biologiche.
3	Sistemi di trasporto transmembrana
4	Bioenergetica applicata ai sistemi viventi
6	Fosforilazione ossidativa
6	Glicolisi, Fruttolisi e via del Pentosio Fosfato: reazioni biochimiche, meccanismi molecolari, controllo ormonale e integrazione con il metabolismo energetico.
3	Gluconeogenesi: reazioni biochimiche, meccanismi molecolari, controllo ormonale e integrazione con il metabolismo energetico.
5	Metabolismo del Glicogeno: reazioni biochimiche, meccanismi molecolari, controllo ormonale e integrazione con il metabolismo energetico.
6	Metabolismo dei lipidi: biosintesi degli acidi grassi e beta ossidazione. Biosintesi del colesterolo. Reazioni biochimiche, meccanismi molecolari, controllo ormonale e integrazione con il metabolismo energetico
6	Catabolismo degli Amminoacidi. Ciclo dell'Urea. Ciclo di Krebs. Reazioni biochimiche, meccanismi molecolari, controllo ormonale e integrazione con il metabolismo energetico. Amminoacidi Gluco e chetogenetici.
7	Integrazione e regolazione delle vie metaboliche.
7	Meccanismi di traduzione del segnale.