



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA	ORTOTTICA ED ASSISTENZA OFTALMOLOGICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI ORTOTTISTA ED ASSISTENTE DI OFTALMOLOGIA)		
INSEGNAMENTO	SCIENZE DI BASE 1 C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	16917		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/13, BIO/10		
DOCENTE RESPONSABILE	DI LIBERTO DIANA	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	DI LIBERTO DIANA	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
	PUCCI MARZIA	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
CFU	7		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	DI LIBERTO DIANA Mercoledì 15:00 18:00 Biochimica del Policlinico di Palermo Giovedì 15:00 17:00 Biochimica del Policlinico di Palermo. PUCCI MARZIA Lunedì 15:00 17:00 Dal lunedì al venerdì, previo appuntamento, via Divisi 83, Palermo.		

DOCENTE: Prof.ssa DIANA DI LIBERTO

PREREQUISITI	Le conoscenze di matematica, fisica, biologia e chimica richieste per l'accesso al CdL
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	--Conoscenza e capacita' di comprensione: ---Capacita' di applicare conoscenza e comprensione ---Autonomia di giudizio: Essere in grado di valutare e integrare in maniera autonoma le conoscenze acquisite in biologia e biochimica nello studio degli organismi ed in particolare dell'uomo; le implicazioni che alterazioni dei processi biologici, biochimici e cellulari hanno sulle patologie umane; ---Abilita' comunicative: Capacita' di utilizzare il linguaggio specifico per la descrizione dei principali processi biologici e biochimici. --Capacita' di apprendimento ---Capacita' di aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico mediante partecipazione a corsi o seminari specifici. consultazione della bibliografia scientifica propria del settore di competenza. Capacita' di approfondire gli argomenti anche mediante la frequenza di corsi o seminari specifici.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	PROVA ORALE LA PROVA ORALE, relativa all'intero insegnamento con riferimento ai testi consigliati e al materiale didattico prodotto dai docenti, consiste in un colloquio con un numero minimo di tre domande. Essa e' volta ad accertare: a) le conoscenze acquisite nelle singole discipline e la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti b) le capacita' elaborative dimostrando di aver compreso le applicazioni e le implicazioni dei contenuti all'interno del contesto professionale c) le capacita' espositive manifestando di possedere adeguata proprieta' di linguaggio e capacita' di interagire con gli esaminatori. La valutazione finale e' un voto in trentesimi ottenuto dalla media (pesata per i CFU) delle valutazioni ottenute per ciascuno dei due moduli, con arrotondamento per eccesso. Essa e' assegnata secondo la seguente griglia: 30-30 e lode =Eccellente= Piena conoscenza dei contenuti dell'insegnamento; lo studente dimostra elevata capacita' analitico-sintetica ed e' in grado di applicare le conoscenze in piena autonomia a situazioni complesse, ha piena padronanza del linguaggio delle discipline. 27-29 =Ottimo= Ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e proprieta' di linguaggio adeguata al contesto professionale; lo studente dimostra capacita' analitico-sintetica ed è in grado di applicare le conoscenze con sufficiente autonomia a situazioni complesse. 24-26 =Buono= Buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e buona proprieta' di linguaggio; lo studente e' in grado di applicare le conoscenze con sufficiente autonomia a situazioni semplici 21-23 =Discreto= Discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, talvolta limitata agli argomenti principali; accettabile capacita' di utilizzare il linguaggio specifico delle discipline e di applicare le conoscenze acquisite anche guidato dai docenti. 18-20 =Sufficiente= Minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali; possiede una modesta capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e è in grado di applicare le conoscenze acquisite solo se guidato. <18 =Insufficiente= Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti principali dell'insegnamento; non è in grado di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare le conoscenze acquisite anche se guidato.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Le lezioni dei due moduli sono svolte sincronicamente.

MODULO CHIMICA E BIOCHIMICA

Prof.ssa DIANA DI LIBERTO

TESTI CONSIGLIATI

"Introduzione alla biochimica di Lehninger" di Nelson D. L e Cox MM, ed. Zanichelli; Sesta edizione; ISBN: 9788808723284
 "Fondamenti di biochimica umana" Mauro Maccarrone ed. Zanichelli; 2021 ISBN: 9788808420190
 "Biochimica Medica" di Siliprandi. Tettamanti, Ed. Piccin; 2018; ISBN 978-88-299-2791-3
 "Le basi della biochimica" di Denise R Ferrier; ed. Zanichelli. 2015 ISBN: 9788808354006
 "Chimica e Biochimica" di Bertoldi M, Colombo D, Magni F, Marin O, Palestini P; ed EdiSES. 2015; ISBN 9788879598781

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	10319-Scienze biomediche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	40

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Conoscere la struttura e la funzione delle principali macromolecole biologiche; comprendere i principali processi metabolici; conoscere i meccanismi che regolano e integrano i processi biochimici e infine utilizzare queste conoscenze per capire alcune anomalie tipiche di comuni stati patologici.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Concetti introduttivi: atomi, configurazione elettronica, tavola periodica, elementi e composti, concetto di elettronegatività, legami chimici, legami ionici, legami covalenti, legami idrogeno, forze di Van der Waals, la struttura e le proprietà dell'acqua, ruolo dei legami chimici nelle molecole biologiche, acidi e basi, forza di un acido e di una base, pH, tamponi, sistemi tamponi nel sangue, pressione osmotica.
2	Principali classi di molecole biologiche: proprietà e gruppi funzionali di glucidi, lipidi e proteine: gruppo ossidrilico (alcoli), gruppo carbonilico (aldeidi e chetoni), gruppo carbossilico (acidi organici), gruppo amminico, gruppo fosfato, gruppo sulfidrilico, gruppi idrofili e gruppi idrofobici.
2	I Glucidi: struttura dei carboidrati, stereoisomeri, disaccaridi e polisaccaridi, il legame glicosidico, i monosaccaridi e loro reazioni (riduzione, esterificazione con acido fosforico), i disaccaridi (saccarosio, maltosio, lattosio), i polisaccaridi, gli omopolisaccaridi (amido, glicogeno).
2	I Lipidi: classificazione in lipidi neutri, fosfolipidi, steroidi, glicolipidi, gli acidi grassi (saturi e insaturi), struttura del glicerolo e trigliceridi, i fosfolipidi, importanza dei fosfolipidi nella struttura della membrana biologica, glicolipidi, steroidi (colesterolo).
4	Gli Enzimi: caratteristiche generali, riconoscimento enzima-substrato, "modello chiave serratura" e "modello dell'adattamento indotto", energia di attivazione e stato di transizione, cinetica di Michaelis e Menten, modulazione dell'attività enzimatica, inibizione enzimatica; Dosaggio dell'attività enzimatica; enzimi plasmatici; enzimi come marcatori di malattie, i farmaci come inibitori enzimatici.
3	Proteine leganti ossigeno. Mioglobina ed emoglobina: struttura, funzione, e patologie ad esse correlate.
3	Membrane Biologiche: struttura delle membrane, trasporto attraverso le membrane: diffusione semplice e facilitata; Trasporto attivo e passivo. Endocitosi ed esocitosi. Recettori e vie principali di trasduzione del segnale.
3	Oncogenesi ed infiammazione.
2	Bioenergetica: energia, metabolismo, reazioni chimiche nella cellula (endoergoniche ed esoergoniche), ATP, i trasportatori di elettroni (NAD e FAD), reazioni di ossidoriduzione.
4	Metabolismo dei glucidi: glicolisi, fermentazione alcolica e lattica, ciclo di cori. Gluconeogenesi. Via dei pentoso fosfato. La decarbossilazione del piruvato, il ciclo di Krebs, sistemi navetta per gli equivalenti riducenti, la catena di trasporto degli elettroni, la fosforilazione ossidativa, agenti disaccoppianti. glicogenosintesi e glicogenolisi. Insulina e Glucagone; cenni sul Diabete.
3	Metabolismo dei lipidi: il metabolismo dei lipidi, regolazione del rilascio degli acidi grassi. Catabolismo dei lipidi: utilizzazione del glicerolo. Attivazione degli acidi grassi. Trasporto degli acidi grassi attivati: sistema della carnitina. Betaossidazione degli acidi grassi saturi e insaturi, a numero di atomi di carbonio pari e dispari. lipogenesi. metabolismo dei trigliceridi. metabolismo del colesterolo. corpi chetonici. Integrazione tra i metabolismi dei carboidrati e dei lipidi. Digestione e assorbimento dei lipidi. Struttura e funzione delle lipoproteine. Aterosclerosi.
2	Metabolismo degli amminoacidi : amminoacidi essenziali e non essenziali, catabolismo degli amminoacidi, transaminazione, ALT, AST, deaminazione, transdesaminazione, decarbossilazione. destino metabolico dell'ammoniaca. Glutammato, glutammina. Ciclo dell'Urea.
3	Cenni di neurotrasmissione: cellula neuronale, trasmissione nervosa, sinapsi elettriche e chimiche, meccanismi biochimici del rilascio del neurotrasmettitore; neurotrasmettitori; metabolismo delle cellule cerebrali

5	Fisiologia e Biochimica della visione
MODULO BIOLOGIA APPLICATA <i>Prof.ssa MARZIA PUCCI</i>	
TESTI CONSIGLIATI	
P. Bonaldo, C. Crisafulli, R. D'Angelo, M. Francolini, S. Grimaudo, C. Rinaldi, P. Riva, M.G. Romanelli "Elementi di Biologia e Genetica" EdiSES Editore, prima edizione. ISBN 9788833190389. C. Donati, M. Stefani, N. Taddei "Biologia & Genetica" Zanichelli Editore, prima edizione. ISBN: 9788808520524.	
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	10319-Scienze biomediche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Distinguere cellule procariotiche e cellule eucariotiche. Identificare le principali strutture biologiche, l'organizzazione e i processi biologici fondamentali delle cellule eucariotiche. Conoscere i processi che regolano il flusso dell'informazione genetica e l'espressione dei geni nei procarioti e negli eucarioti. Analizzare e comparare la stabilit� e la variabilit� genomica. Principali tipi di mutazioni. Analizzare e comparare i processi e le modalit� di trasmissione dei caratteri ereditari e le interazioni genotipo-fenotipo. L'eredit� nella specie umana. Modalit� di trasmissione dei geni Wilde Type e mutati.	
PROGRAMMA	
ORE	Lezioni
4	La cellula: organizzazione strutturale e funzionale. Differenze tra cellule eucariotiche, procariotiche. Le membrane biologiche: organizzazione ed esempi funzionali.
6	Il flusso dell'informazione genica, dal DNA alle proteine. Gli RNA. I processi di trascrizione e traduzione.
4	La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti.
2	Comunicazioni tra la cellula e l'ambiente esterno. La trasduzione del segnale.
2	Il Ciclo Cellulare.
2	La replicazione del DNA.
2	Mitosi, meiosi e gametogenesi nella specie umana.
4	Leggi di Mendel: dominanza e recessivit�. Il principio di segregazione, assortimento indipendente delle forme di due caratteri nell'incrocio tra di-ibridi. Estensioni della genetica mendeliana: codominanza, dominanza incompleta, alleli multipli e tratti poligenici.
4	Principi di Genetica umana: genotipo e fenotipo. Modelli di trasmissione di caratteri ereditari nella specie umana. Cenni sulle malattie metaboliche ereditarie.