



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro"		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2023/2024		
<b>CORSO DILAUREA</b>	ASSISTENZA SANITARIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI ASSISTENTE SANITARIO)		
<b>INSEGNAMENTO</b>	BIOLOGIA E BIOCHIMICA - C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	09732		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/13, BIO/10		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	SEIDITA GREGORIO	Ricercatore	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	DI LIBERTO DIANA	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
	SEIDITA GREGORIO	Ricercatore	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	6		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>DI LIBERTO DIANA</b> Mercoledì 15:00 18:00 Biochimica del Policlinico di Palermo Giovedì 15:00 17:00 Biochimica del Policlinico di Palermo. <b>SEIDITA GREGORIO</b> Martedì 14:30 16:30 Sezione di Biologia e Genetica via divisi, 83 (Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche) Mercoledì 11:00 13:00 Sezione di Biologia e Genetica via divisi, 83 (Dipartimento di BiND)		

DOCENTE: Prof. GREGORIO SEIDITA

<b>PREREQUISITI</b>	Gli studenti devono essere in possesso di nozioni elementari di chimica e biologia.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione:</p> <p>Acquisizione del linguaggio specifico delle discipline della Biologia e della Genetica; Conoscere le basi della organizzazione cellulare degli organismi viventi; conoscere e comprendere i processi biologici di base quali l'accrescimento, la divisione cellulare, la riproduzione sessuale e lo sviluppo embrionale; i meccanismi di replicazione e variabilità del materiale genetico; i principali meccanismi dell'espressione dei geni, le basi genetiche della ereditarietà e le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</p> <p>Capacità di riconoscere ed applicare autonomamente le conoscenze dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi; le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari,</p> <p>Autonomia di giudizio:</p> <p>Essere in grado di valutare ed integrare in maniera autonoma le conoscenze acquisite in biologia e genetica nello studio degli organismi ed in particolare dell'uomo; le implicazioni che le alterazioni dei processi biologici hanno sulle patologie umane</p> <p>Abilità comunicative:</p> <p>Capacità di esporre in maniera semplice e comunicare in modo chiaro, i principali processi della biologia, della genetica per interagire con lo staff medico.</p> <p>Capacità di apprendimento:</p> <p>Capacità di aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico mediante consultazione della bibliografia scientifica propria del settore di competenza; Capacità di apprendere e seguire opportunamente, utilizzando le conoscenze acquisite in queste discipline, i successivi insegnamenti del curriculum di questo Corso di studi. Capacità di approfondire gli argomenti anche mediante la frequenza di corsi o seminari specifici o Master di I livello.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La valutazione dello studente prevede una prova orale consistente in un colloquio che verterà su tutti gli argomenti del programma, con riferimento ai testi consigliati e al materiale didattico prodotto dal docente. Durante il colloquio vengono proposte almeno tre domande. Il colloquio è volto a valutare il "sapere" e il "saper fare" acquisiti dallo studente, e ad accertare: a) le conoscenze acquisite nelle discipline e la capacità di stabilire connessioni tra i contenuti b) le capacità elaborative dimostrate dalla comprensione delle applicazioni e delle implicazioni dei contenuti all'interno del contesto professionale c) le capacità espositive manifestate nel possedere adeguata proprietà di linguaggio e capacità di interagire con gli esaminatori.</p> <p>La valutazione finale è un voto in trentesimi ed è assegnato secondo lo schema seguente:</p> <p>VOTO 30-30 e lode. Valutazione: Eccellente (ECTS grade A-A+ Excellent) Esito= pieno possesso dei contenuti dell'insegnamento; lo studente dimostra capacità analitico-sintetica ed è in grado di applicare le conoscenze anche nel dettaglio al fine di risolvere problemi complessi; piena padronanza del linguaggio del settore VOTO 27-29 - Valutazione: Ottimo (ECTS grade B Very good). Esito: ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento; lo studente dimostra capacità analitico-sintetica ed abilità nell'applicare le conoscenze per risolvere problemi di complessità media e, in taluni casi, anche elevata; ottima proprietà di linguaggio adeguata al contesto professionale VOTO 24-26 - Valutazione: Buono (ECTS grade C Good). Esito: buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento; lo studente dimostra capacità di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessità; buona proprietà di linguaggio VOTO 21-23- Valutazione: Discreto (ECTS grade D Satisfactory). Esito: discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali; accettabile capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e modeste capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite VOTO 18-20- Valutazione: Sufficiente (ECTS grade E Sufficient). Esito: minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali; modesta capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina che risulta non sufficientemente articolato; minima capacità di applicare</p>

	autonomamente le conoscenze acquisite VOTO 1-17- Valutazione: Insufficiente (ECTS grade F Fail). Esito: lo studente non possiede una conoscenza dei contenuti principali dell'insegnamento; scarsissima o nulla capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Esame non superato.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali mediante l'ausilio di presentazioni multimediali.

## MODULO BIOLOGIA

*Prof. GREGORIO SEIDITA*

### TESTI CONSIGLIATI

P. Bonaldo, Crisafulli C., D'Angelo R., Francolini M., Grimaudo S., Rinaldi C., Riva P., Romanelli M.G. Elementi di Biologia e Genetica Edises (2019);

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	10358-Scienze biomediche
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Comprendere l'organizzazione biologica che sta alla base degli organismi viventi.  
Conoscere i processi biologici fondamentali della biologia molecolare.  
Conoscere i processi dell'espressione dell'attività dei geni e le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Concetto di organismo vivente. La cellula: organizzazione strutturale e funzionale. Differenze tra cellule eucariotiche, procariotiche e virus
4	Composizione chimica della materia vivente; Macromolecole biologiche; Proteine: struttura e funzione. Membrane biologiche
2	Acidi nucleici: struttura e funzione; DNA come materiale genetico; Principali classi di RNA negli eucarioti.
2	Duplicazione DNA nei procarioti e negli eucarioti .
3	Espressione della informazione genetica, Trascrizione La maturazione dei trascritti primari negli eucarioti.
4	Codice genetico; struttura dei ribosomi e traduzione: fase di inizio, di allungamento e di terminazione della traduzione
2	Cromatina e Cromosomi; Ciclo cellulare e Mitosi.
2	Meiosi e Gametogenesi specie umana;La riproduzione sessuale; Elementi di Biologia dello sviluppo
3	Variabilità e Mutazione; Significato ed insorgenza mutazioni; Meccanismi di riparazione del DNA; Mutazioni geniche, Mutazioni cromosomiche e tumori; Mutazioni genomiche
6	Genetica formale; Mendel ed i suoi esperimenti; Estensioni della eredità mendeliana; Eredità di caratteri autosomici dominanti e recessivi della specie umana: esempi significativi di caratteri normali e patologici; Eredità associata al sesso: diagenica ed olandrica; Basi biologiche di patologie ereditarie

## MODULO 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

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	10358-Scienze biomediche
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30

### 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 elettronegativita, legami chimici, legami ionici, legami covalenti, legami idrogeno, forze di Van der Waals, la struttura e le proprieta' 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: proprieta' 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 solfidrilico, 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'attivita' enzimatica, inibizione enzimatica; Dosaggio dell'attivita' 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.
2	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.
1	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.