



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2021/2022		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2021/2022		
<b>CORSO DILAUREA</b>	LOGOPEDIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI LOGOPEDISTA)		
<b>INSEGNAMENTO</b>	BIOCHIMICA, BIOLOGIA APPLICATA E GENETICA C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01575		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/10, BIO/13		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	CARLISI DANIELA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	CARLISI DANIELA RAIMONDO STEFANIA	Professore Associato Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO 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>	<p><b>CARLISI DANIELA</b> Lunedì 08:30 16:30 Sono disponibile per il ricevimento ogni giorno previo appuntamento, presso la Sezione di biochimica del Policlinico. Accanto la biblioteca di Medicina. Contatto: daniela.carlisi@unipa.it</p> <p><b>RAIMONDO STEFANIA</b> Giovedì 15:00 17:00 BIND, sez. Biologia e Genetica, Via DIVISI 83, Palermo Oltre all'orario di ricevimento, sono disponibile anche gli altri giorni previo appuntamento via e-mail.</p>		

DOCENTE: Prof.ssa DANIELA CARLISI

<b>PREREQUISITI</b>	I prerequisiti riguardano le conoscenze acquisite nel percorso scolastico precedente; lo studente deve possedere conoscenze di base di chimica, biologia e biochimica. Tali prerequisiti sono quelli stabiliti a livello nazionale per l'accesso ai Corsi delle Professioni Sanitarie.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acquisizione del linguaggio specifico delle discipline della Biologia, della Genetica e della Biochimica;</li><li>-conoscere e comprendere i processi biologici e biochimici fondamentali degli organismi viventi, le modalita' con cui i caratteri ereditari vengono trasmessi alle generazioni .</li><li>-conoscere e comprendere le basi genetiche di alcune patologie umane di rilievo o di quelle piu' comuni o di elevata incidenza nel territorio.</li></ul> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacita' di distinguere, organizzare ed applicare, in autonomia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-le conoscenze dei processi biologici e biochimici di base delle cellule e degli organismi;</li><li>-le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi;</li><li>-le principali metodologie della biologia cellulare e della genetica molecolare.</li></ul> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di valutare ed integrare, in maniera autonoma:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le conoscenze acquisite in biologia, biochimica e genetica nello studio degli organismi ed in particolare dell'uomo;</li><li>- le implicazioni che hanno sulle patologie umane le alterazioni dei processi biologici alla base della vita delle cellule.</li></ul> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Capacita' di comunicare ed illustrare, in maniera semplice, anche ad un pubblico non esperto, i processi della biologia, della biochimica e della genetica.</p> <p>Capacita' di apprendimento</p> <p>Capacita' di approfondire, non in forma nozionistica ma con approccio critico e quantitativamente fondato, i concetti esposti durante il corso, anche tramite lo studio su testi diversi. Capacita' di utilizzare correttamente la bibliografia scientifica specifica del settore per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico.</p> <p>Capacita' di apprendere e seguire opportunamente, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, i successivi corsi di insegnamento del curriculum per la laurea in Logopedia.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La prova d'esame e' costituita da una prova scritta eventualmente seguita da una prova orale. Tale modalita' potranno subire variazioni in funzioni dell'emergenza sanitaria e dalle indicazioni Rettorali. La prova scritta sara' costituita da test a risposta multipla ed a risposta aperta. La prova riguardera' tutte le parti oggetto del programma. Tale prova mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti si intende superata se il candidato ottiene un punteggio pari ad almeno 15/30.</p> <p>Durante la prova orale, l'esaminando dovra' rispondere a domande poste oralmente su tutte le parti oggetto del programma. Tale verifica mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti e abbia acquisito competenze interpretative e comunicative. La prova orale e' obbligatoria nel caso in cui il punteggio della prova scritta sia inferiore a 18/30. La prova orale e' a discrezione della Commissione nel caso in cui il punteggio della prova scritta sia superiore a 18/30. Essa puo' essere richiesta dallo studente solo nel caso in cui egli abbia ottenuto un punteggio superiore a 18/30 nella prova scritta.</p> <p>Le domande tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite e b) le capacita' elaborative e di sintesi. Per quanto riguarda la verifica delle conoscenze, verra' richiesta l'abilita' di contestualizzare l'argomento all'interno di uno specifico processo. Per quanto riguarda la verifica delle capacita' elaborative, sara' valutata l'abilita' di estrapolazione delle informazioni minime del processo in modo chiaro e sintetico e la comprensione delle implicazioni nell'ambito della disciplina.</p> <p>Lo schema di valutazione e' il seguente: 30-30 e lode Eccellente conoscenza dei contenuti dell'insegnamento; lo studente dimostra elevata capacita' analitico-sintetica ed e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di elevata complessita'. 27-29 Ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e ottima propria di linguaggio; lo studente dimostra capacita' analitico-sintetica ed in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di complessita' media e, in taluni casi, anche elevata. 24-26</p>

	<p>Buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e buona proprietà di linguaggio; lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessità.</p> <p>21-23</p> <p>Discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali; accettabile capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>18-20. Minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali; modesta capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Insufficiente</p> <p>Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti principali dell'insegnamento; scarsissima o nulla capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali

## MODULO BIOCHIMICA

Prof.ssa DANIELA CARLISI

### 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

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

Obiettivo del modulo di biochimica e' quello di fornire agli studenti conoscenze utili alla comprensione dei principali processi biochimici che consentono la vita della cellula e il funzionamento dell'organismo nel suo complesso.  
Lo studente dovra' 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 collegarli con alcuni stati patologici.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Cenni di chimica generale ed inorganica
1	Glucidi: Definizione e denominazione dei glucidi; generalita' e ruolo biologico; classificazione. Monosaccaridi: aldosi e chetosi. Struttura e configurazione del D-glucosio. Il legame glicosidico. Disaccaridi, Polisaccaridi.
1	Lipidi : Caratteristiche biologiche generali dei lipidi; proprieta' fisiche. Vari tipi di lipidi e caratteristiche comuni. Gli acidi grassi: proprieta' chimiche e fisiche. Trigliceridi.
3	Amminoacidi: Ruolo biologico, caratterizzazione chimica. Legame peptidico. alfa-amminoacidi: strutture, classificazione secondo la polarita' della catena laterale R. Legame Peptidico. Struttura delle proteine e diversi livelli di organizzazione molecolare. Cenni sul folding proteico e le patologie da misfolding. Mioglobina (Mb). Emoglobina (Hb).
2	Enzimi: Generalita'. Meccanismo di catalisi enzimatica. Sito attivo. Specificita'. Isoenzimi. Cinetica enzimatica. Coenzimi e gruppi prostetici.
2	Struttura e composizione delle membrane biologiche. Trasporto di membrana. Osmosi. Diffusione semplice e facilitata. Trasportatori del glucosio (GLUT). Trasporto attivo primario e secondario. Simporto sodio-glucosio. ATPasi sodio/ potassio-dipendente.
3	Recettori di membrana e trasduzione del segnale
2	Metabolismo: Introduzione al metabolismo: vie cataboliche ed anaboliche. Importanza dell'ATP e del potere riducente nel collegamento fra catabolismo e anabolismo
5	Metabolismo glucidico: Digestione e assorbimento dei glucidi. Glicolisi, via del pentoso fosfato, Glicogenolisi, Glicogenosintesi e loro regolazione. Destino metabolico del piruvato. Il ciclo di Krebs. La catena respiratoria mitocondriale e la fosforilazione ossidativa e la sintesi dell' ATP. La gluconeogenesi.
3	Metabolismo lipidico: Il catabolismo dei trigliceridi e degli acidi grassi (beta ossidazione). Lipoproteine: generalita. Destino dei chilomicroni e delle VLDL. Recettori per LDL. Aterosclerosi. I corpi chetonici: formazione e utilizzazione.
3	Metabolismo degli amminoacidi: Digestione delle proteine. Destino metabolico degli amminoacidi. Destino metabolico dell'NH3. Proteine plasmatiche.
3	Interrelazioni metaboliche fra: glucidi, lipidi e proteine. Ruolo dell'insulina e del glucagone. Le principali patologie dismetaboliche (diabete, aterosclerosi e obesita).

**MODULO  
BIOLOGIA APPLICATA E GENETICA**

*Prof.ssa STEFANIA RAIMONDO*

**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, Edizione/2019, ISBN 9788833190389.
- Bonaldo, Duga, Pierantoni, Riva, Romanelli "Biologia e Genetica" EdiSES Editore, 4° edizione (2013), ISBN 9788879597685.
- David Hillis, David Sadava, Craig Heller, Mary Price "Elementi di Biologia e Genetica", Zanichelli Editore, 2013, ISBN: 9788808400857
- N. A. Campbell, J.B. Reece "Biologia e Genetica" Pearson Editrice, ISBN: 9788865189320.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	10319-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**

Distinguere virus, 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 stabilita' e la variabilita' genomica. Principali tipi di mutazioni.  
 Analizzare e comparare i processi e le modalita' di trasmissione dei caratteri ereditari e le interazioni genotipo-fenotipo.  
 L'eredita' nella specie umana. Modalita' di trasmissione dei geni Wilde Type e mutati.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
4	Le biomolecole: struttura e funzioni di fosfolipidi, proteine e acidi nucleici
4	La cellula: organizzazione strutturale e funzionale. Differenze tra cellule eucariotiche, procariotiche e virus. Le membrane biologiche: organizzazione ed esempi funzionali.
2	Organizzazione strutturale del gene e del genoma umano. La replicazione del DNA.
4	La trascrizione e la sua regolazione. Modificazioni post-trascrizionali dell'mRNA negli eucarioti. Il codice genetico e le sue proprietà. La sintesi proteica
4	Ciclo cellulare e Mitosi. Meiosi e gametogenesi nella specie umana. La riproduzione sessuale.
4	Leggi di Mendel: dominanza e recessività - Il principio di segregazione – Assortimento indipendente delle forme di due caratteri nell'incrocio tra di-ibridi. Quadrati di Punnett. 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 – L'albero genealogico - Aberrazioni cromosomiche e genomiche.
4	Relazione tra genotipo e fenotipo: concetti di penetranza, espressività pleiotropia, eterogeneità genetica allelica e non allelica. Compensazione di dose ed ipotesi di Mary Lyon, mosaicismo funzionale - Casi particolari di genetica molecolare di patologie ereditarie.