



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro"		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019		
CORSO DILAUREA	ASSISTENZA SANITARIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI ASSISTENTE SANITARIO)		
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA E BIOCHIMICA - C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	09732		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/13, BIO/10		
DOCENTE RESPONSABILE	CARLISI DANIELA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	CARLISI DANIELA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	PIPITONE ROSARIA MARIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	6		
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	<p>CARLISI DANIELA 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>PIPITONE ROSARIA MARIA Mercoledì 14:30 16:30 Laboratorio di Patologia Molecolare sito al II piano del Dipartimento Promise, piazza delle cliniche n. 2. Previo appuntamento tramite il seguente indirizzo e-mail: rosariamaria.pipitone@unipa.it.</p> <p>Giovedì 15:00 17:00 Laboratorio di Patologia Molecolare sito al II piano del Dipartimento Promise, piazza delle cliniche n. 2. Previo appuntamento tramite il seguente indirizzo e-mail: rosariamaria.pipitone@unipa.it.</p> <p>Venerdì 12:00 14:00 Laboratorio di Patologia Molecolare sito al II piano del Dipartimento Promise, piazza delle cliniche n. 2. Previo appuntamento tramite il seguente indirizzo e-mail: rosariamaria.pipitone@unipa.it.</p>		

DOCENTE: Prof.ssa DANIELA CARLISI

PREREQUISITI	I prerequisiti che lo studente deve possedere sono conoscenze di base di: chimica e chimica organica, biologia
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none">- Acquisizione del linguaggio specifico delle discipline della Biologia, della Genetica e della Biochimica;- conoscenza e comprensione dei processi biologici fondamentali degli organismi viventi e le modalita' con cui i caratteri ereditari vengono trasmessi alle generazioni;- conoscenza e comprensione delle basi genetiche di alcune patologie umane di rilievo o di quelle piu' comuni o di elevata incidenza nel territorio. <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacita' di distinguere, organizzare ed applicare, in autonomia:</p> <ul style="list-style-type: none">- le conoscenze dei processi biologici e biochimici di base delle cellule e degli organismi;- le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi;- le principali metodologie della biologia cellulare e della genetica molecolare. <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di valutare ed integrare, in maniera autonoma:</p> <ul style="list-style-type: none">- le conoscenze acquisite in biologia, biochimica e genetica nello studio degli organismi ed in particolare dell'uomo;- le implicazioni che hanno sulle patologie umane le alterazioni dei processi biologici alla base della vita delle cellule. <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 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 Assistenza Sanitaria.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Sara' svolta una prova orale generalmente della durata di 30 minuti. L'esaminando dovra' rispondere a minimo sei domande poste oralmente, almeno tre per ognuno dei due moduli, che vertano su parti diverse del programma. 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 cellulare illustrando le proprieta' e le caratteristiche della molecola e/o attivita' biologica. 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. Lo schema di valutazione (in trentesimi) e' il seguente:</p> <p>30-30 e lode</p> <p>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'.</p> <p>27-29</p> <p>Ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e ottima proprieta' 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.</p> <p>24-26</p> <p>Buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e buona proprieta' di linguaggio; lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessita'.</p> <p>21-23</p> <p>Discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali; accettabile capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>18-20</p> <p>Minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali; modesta capacita' 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 capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali

MODULO BIOCHIMICA

Prof.ssa DANIELA CARLISI

TESTI CONSIGLIATI

“Le basi della biochimica” di Denise R Ferrier; ed. Zanichelli
 “Principi di biochimica” di Donald Voet, Judith G Voet, Charlotte W Pratt; ed. Zanichelli
 “Conoscere la biochimica” di Terry A. Brown; ed. Zanichelli
 Biochimica Molecole e metabolism di •Dean R. Appling, Spencer J. Anthony-Cahill , Christopher K. Mathews; ed .Pearson

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	10358-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' illustrare le principali classi di biomolecole, la loro struttura e funzione nel contesto cellulare. L'acquisizione di queste conoscenze rappresenta la chiave d'accesso per la comprensione dei complessi fenomeni alla base della fisiologia, del metabolismo cellulare e dei cicli biochimici intracellulari. In particolare, lo studente dovra' conoscere le molecole di interesse biologico ed i principali processi metabolici nei quali sono coinvolte; conoscere e comprendere la modalita' d'azione degli enzimi, le basi della loro regolazione. Dovra' infine conoscere i meccanismi molecolari d'azione dei segnalatori chimici e le principali modalita' di trasduzione dei segnali extracellulari.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Proprieta' fisiche dell'acqua, costanti fisiche e chimiche, struttura dell'acqua, il legame ad idrogeno, idrolisi, il PH.
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.
2	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.
4	Enzimi: Generalita. Meccanismo di catalisi enzimatica. Sito attivo. Specificita. Isoenzimi. Cinetica enzimatica. Coenzimi e gruppi prostetici. Mioglobina (Mb). Emoglobina (Hb).
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.
2	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.

MODULO BIOLOGIA

Prof.ssa ROSARIA MARIA PIPITONE

TESTI CONSIGLIATI

Eldra P. Solomon, Charles E. Martin, Linda R. Berg "Elementi di Biologia", Edises Editore
 Maurizio Clementi "Elementi di Genetica Medica", Edises Editore
 David Hillis, David Sadava, Craig Heller, Mary Price "Elementi di Biologia e Genetica", Zanichelli Editore.
 N. A. Campbell, J.B. Reece "Biologia e Genetica" Pearson Editrice.

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

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Distinguere le cellule procariotiche e le 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 genomiche, cromosomiche e geniche.
 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	Introduzione al corso: illustrazione del programma, del materiale didattico, degli obiettivi del corso e delle modalita' di esami. Composizione chimica della materia vivente: definizione di atomo, molecola, composto chimico, composto organico. Principali tipi di legami chimici. L'atomo di carbonio. Gruppi funzionali. Molecole biologiche: carboidrati e proteine. I lipidi. Macromolecole biologiche: struttura dei nucleotidi e degli acidi nucleici.
4	La cellula: metodi di studio. Distinzione fra cellule procariotiche e cellule eucariotiche. Cenni sulla membrana biologica. Sistema endomembranoso. Componenti della cellula eucariotica: nucleo (pori nucleari, nucleolo e cromatina). Struttura e funzione degli organuli citoplasmatici: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato di Golgi, lisosomi, perossisomi. Sistemi di proteolisi. Il proteasoma. Mitocondri: Struttura e funzioni. Teoria endosimbiontica. Citoscheletro: microtubuli, microfilamenti e filamenti intermedi. Centrosomi e centrioli. Ciglia e Flagelli. Matrice extracellulare.
4	Il dogma centrale della biologia. Duplicazione semiconservativa: esperimenti di Meselson e Stahl; processo di duplicazione; DNAtelomerico e DNA telomerasi. RNA: struttura, tipi e funzione. Processo di trascrizione e maturazione dell'RNA. Codice genetico. I ribosomi. Traduzione e sintesi proteica.
4	Ciclo cellulare: interfase e fase M. Regolazione del ciclo cellulare. Sistemi di cicline e kinasi ciclino- dipendenti. Mitosi e meiosi: fasi e differenze. riproduzione sessuata. Gametogenesi: differenze principali tra spermatogenesi e ovogenesi. Cicli biologici
2	Genoma eucariotico: DNA nucleare, cromosomi, geni. . Livelli di organizzazione del DNA nella cellula: istoni, nucleosomi e cromatina nucleare. Struttura e funzione della cromatina. Il DNA mitocondriale.
4	Genetica Mendeliana. Dominanza, segregazione degli alleli, assortimento indipendente degli alleli. Concetto di gene, locus, allele, genotipo e fenotipo. Incroci monoibridi e diibridi. Cross test. Geni associati, reincroci, ricombinazione, mappe geniche. Quadrato di Punnett. Estensioni della genetica Mendeliana: concetti di dominanza incompleta, codominanza. Gruppi sanguigni: sistema AB0 e sistema Rh. Alleli multipli, epistasi, tratti poligenici.
4	Principi di Genetica umana: genotipo e fenotipo. Meccanismi di variabilita' genetica: concetto di mutazione. Classificazione delle principali mutazioni. Malattie genomiche. Studio del cariotipo. Aneuploidie: cause. Monosomie e Trisomie. Modelli di trasmissione dei caratteri ereditari nella specie umana. Ereditarieta' genetica nell'uomo. Modelli di trasmissione. Alterazioni cromosomiche: duplicazioni, delezioni, inversioni, traslocazioni e relativi esempi.
4	Relazione tra genotipo e fenotipo: concetti di penetranza, espressivita' pleiotropia, eterogeneita' genetica allelica e non allelica. Compensazione di dose ed ipotesi di Mary Lyon, mosaicismo funzionale - Casi particolari di genetica molecolare di patologie ereditarie.