

<b>FACOLTÀ</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	<b>2013/2014</b>
<b>CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)</b>	<b>Corso di Laurea in Fisioterapia [sede formativa AOUP "P.Giaccone"]</b>
<b>INSEGNAMENTO/CORSO INTEGRATO</b>	<b>SCIENZE BIOMOLECOLARI</b>
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Attività formative di base
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	C3
<b>CODICE INSEGNAMENTO [C.I.]</b>	15191
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	<b>BIO/10 – BIO/13</b>
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO x)</b>	Modulo di “ <b>BIOLOGIA</b> ” Prof. Riccardo Alessandro Ordinario - Università di Palermo
<b>DOCENTE COINVOLTO (MODULO x)</b>	Modulo di “ <b>BIOCHIMICA</b> ” Dott. Maria Concetta Gueli Ass. Ordinario r.e.-Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Da stabilire
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Attività didattica frontale: lezioni
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Modulo di “ <b>BIOLOGIA</b> ”: da stabilire Modulo di “ <b>BIOCHIMICA</b> ”: da stabilire
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Prof. Riccardo Alessandro Ricevimento Dpt. di DIBIMEF, Sez di Biologia e Genetica, via Divisi 83, 90133 Palermo tel 091 6554608; <a href="mailto:riccardo.alessandro@unipa.it">riccardo.alessandro@unipa.it</a>  Dott. Maria Concetta Gueli tutti i giovedì ore 15.00-17.00 Dpt. di BIONEC Sez. di Scienze Biochimiche (I° piano) via del Vespro 129 (Policlinico), 90127 Palermo 091 6552435; 3480395338 <a href="mailto:maria.gueli@unipa.it">maria.gueli@unipa.it</a>
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	
Si riferiscono all'insegnamento/corso integrato e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	
Acquisire le conoscenze più recenti nell'ambito delle discipline specialistiche del Corso Integrato (Biologia,	

Biochimica) per potere comprendere anche i processi che stanno alla base delle malattie metaboliche e della loro trasmissione.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** Capacità di sapere applicare in autonomia le elaborazioni derivate dalla conoscenza analitica dei processi metabolici cellulari. Acquisizione del linguaggio specifico delle discipline di Biochimica, Biologia, Genetica; Capacità di utilizzare le nozioni di base acquisite in questo corso integrato per la comprensione di lavori scientifici basati sull'evidenza; capacità di utilizzare le fonti sanitarie disponibili in Italia, sapere organizzare una raccolta di dati da elaborare.

**Autonomia di giudizio:** Essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi metabolici cellulari, fisiologici e patologici, che interessano l'organismo umano. Essere capace di indicare le principali metodologie pertinenti alla Biochimica per l'analisi di dati da mettere in relazione alle condizioni patologiche.

**Abilità comunicative: Capacità nello spiegare, in maniera semplice, i processi biologici che stanno alla base dei viventi.** Avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, a persone non esperte le cause possibili di patologie che derivano dal metabolismo cellulare e le modalità della loro trasmissione.

Capacità di esporre al paziente e/o i familiari che lo richiedono il significato dei parametri biochimici in esame; delle metodologie biochimiche utilizzate; la relazione tra metabolismo-organo. Capacità di presentare un elaborato (tesi di laurea) utilizzando correttamente il linguaggio scientifico.

**Capacità d'apprendimento:** Essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni scientifiche proprie dei settori specifici, allo scopo di acquisire la capacità di seguire Corsi di approfondimento, Seminari specialistici e Masters.

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1: “BIOLOGIA”**

Obiettivo del modulo è introdurre lo studente alla conoscenza della organizzazione biologica che caratterizza gli organismi viventi. Al termine del corso lo studente deve essere in grado di descrivere i processi che stanno alla base del metabolismo e della riproduzione: deve conoscere i processi che regolano l'espressione dell'attività dei geni e le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari sia essi fisiologici che patologici..

<b>MODULO 1</b>	<b>“BIOLOGIA ”</b>
<b>ORE FRONTALI 30</b>	<b>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI PROGRAMMA</b>
	<b>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA</b>
<b>5</b>	La cellula: organizzazione strutturale e funzionale. Proteine: struttura e funzione. Acidi nucleici: struttura e funzione; Duplicazione DNA.
<b>6</b>	Trascrizione. Codice genetico; Biosintesi delle proteine. Cromosomi e cromatina, Ciclo cellulare e mitosi.
<b>4</b>	Meiosi e gametogenesi specie umana; Aspetti genetici della mitosi e della meiosi. La riproduzione sessuale;
<b>4</b>	Variabilità e Mutazione; Mutazioni nella specie umana; Mutazioni cromosomiche e tumori.
<b>4</b>	Genetica formale; Mendel ed i suoi esperimenti: dominanza e recessività; uniformità degli ibridi e assortimento indipendente; Eredità intermedia e codominanza;
<b>4</b>	Il linkage. Eredità di caratteri autosomici dominanti e recessivi della specie umana: esempi significativi di caratteri normali e patologici; Eredità associata al sesso: diagenica ed olandrica;
<b>3</b>	Basi biologiche di patologie ereditarie; Basi genetiche del sesso;

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 “BIOCHIMICA”**

Obiettivo del modulo è di fornire agli studenti la chiave per capire il contesto, chimico e biologico in cui si inquadrano molecole, reazioni e vie metaboliche; di dare rilievo alle relazioni tra struttura e funzione delle principali classi di macromolecole ed alla regolazione metabolica a livello molecolare e cellulare; di spiegare i fondamenti delle principali metodologie pertinenti alla Biochimica per l'analisi di dati da mettere in relazione alle condizioni patologiche; di stimolare l'interesse dello studente sviluppando i vari argomenti in modo logico e consequenziale, evidenziando le connessioni tra i vari processi.

<b>MODULO 2</b>	<b>“BIOCHIMICA”</b>
-----------------	---------------------

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI PROGRAMMA</b>
<b>30</b>	
<b>1</b>	<b>L'energia.</b> Gli organismi come trasduttori di energia. Le membrane biologiche. L'acqua
<b>2</b>	<b>Trasporto di membrana:</b> Diffusione semplice e facilitata. Trasporto attivo.
<b>2</b>	<b>Carboidrati:</b> Classificazione, struttura, proprietà e ruolo biologico. Monosaccaridi. Disaccaridi, Polisaccaridi. Isomeria ottica. Anomeria e Mutarotazione.
<b>2</b>	<b>Lipidi:</b> Classificazione, struttura, proprietà e ruolo biologico. Acidi grassi naturali saturi e insaturi: proprietà fisiche. Acidi grassi non esterificati (NEFA), mono e poliinsaturi (MUFA, PUFA). Lipidi polari e non polari. Organizzazione strutturale dei lipidi polari in acqua: le micelle, i liposomi ed il doppio strato lipidico. Il Colesterolo.
<b>2</b>	<b>Gli alfa-aminoacidi:</b> Classificazione, struttura, proprietà e ruolo biologico. Isomeria ottica. P. I 20 aminoacidi naturali costituenti le proteine. Legame peptidico. Neurotrasmettitori. Il Glutazione (GSH). Proteine: Classificazione, struttura, proprietà e ruolo biologico. Digestione. Tecniche di separazione
<b>2</b>	<b>Gli enzimi:</b> Classificazione, struttura, proprietà e ruolo biologico. Cinetica enzimatica. Costante di Michaelis e Menten. NAD, NADP e FAD. Enzimi plasmatici. Isoenzimi della Lattico deidrogenasi (LDH). Inibitori degli enzimi in medicina. Antifolici. Aspirina. Regolazione dell'attività enzimatica. Zimogeni.
<b>2</b>	<b>Cromoproteine trasportatrici di ossigeno:</b> Mioglobina. Hb A1, A2, Hb fetale; Effetto Bohr. Trasporto di O <sub>2</sub> . Trasporto di CO <sub>2</sub> . Acido 2,3 difosfoglicerico. Azione tampone dell'Hb. Metaemoglobina. CarbaminoHb. CarbossiHb. Emoglobinopatie. Catabolismo dell'Eme: Bilirubina. Test di Van den Bergh. Ittero Fisiologico.
<b>4</b>	<b>Metabolismo dei glucidi:</b> Digestione. Ingresso di glucosio nelle cellule. GLUT. ATP. Composti ad alta energia. Esochinasi e Glucochinasi. Glicolisi in presenza e in assenza di ossigeno. Ciclo di Cori. Acido lattico. Glicogenolisi e Glicogenosintesi. Glicogeno epatico e muscolare. Glicogenosi. Shunt dei pentoso fosfati. Il favismo. Ciclo glucosio-alanina. Gluconeogenesi. Ciclo di Krebs. Glicemia, Curva da carico orale di glucosio. Hbglicata. Metabolismo dell'Etanolo
<b>4</b>	<b>Metabolismo dei lipidi:</b> Digestione. Lipoproteine: chilomicroni, VLDL, IDL, LDL, HDL. Ipercolesterolemia familiare. Trigliceridi come fonte di acidi grassi ossidabili. Il CoA. Carnitina. B-ossidazione. Biosintesi degli acidi grassi. Metabolismo dei trigliceridi. Metabolismo del colesterolo. I Corpi Chetonici.
<b>4</b>	<b>Metabolismo degli aminoacidi:</b> Aminoacidi essenziali e non essenziali nella nutrizione. Transaminazione: ALT, AST. Fenilchetonuria. Deaminazione. Decarbossilazione. Destino metabolico dell'ammoniaca. Trans-desaminazione. Glutammato. Glutamina. Ciclo dell'ornitina: Urea. Azotemia
<b>1</b>	<b>Fosforilazione ossidativa:</b> Cenni
<b>1</b>	<b>Ormoni:</b> Cenni
<b>1</b>	<b>Vitamine:</b> Classificazione. Struttura. Ruolo. Le Vitamine nei coenzimi
<b>2</b>	<b>Fluidi biologici (Generalità):</b> Proprietà generali dell'urina. Un tipico esame d'urina. Dipstick. Composizione e funzione del sangue. Anticoagulanti. Zimogeni. Vitamina K: ruolo nella coagulazione. Proteine plasmatiche. L'acido urico: la Gotta.
<b>0 ore</b>	<b>ESERCITAZIONI</b>

**TESTI  
CONSIGLIATI**

Siliprandi & Tettamanti: "Biochimica Medica". Piccin  
Nelson-Cox "I Principi di Biochimica di Lehninger". Zanichelli  
J.Baynes & M.H. Dominiczak "Biochimica per discipline Biomediche. CEA