

<b>SCUOLA</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014-2015
<b>CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)</b>	MEDICINA E CHIRURGIA Sede formativa di Palermo Corso di Laurea "Ippocrate"
<b>INSEGNAMENTO/CORSO INTEGRATO</b>	BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	96505
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	1
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	BIO/10
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO UNICO)</b>	ANTONINO BONO Professore ORDINARIO . Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi, Sezione di Biochimica, Scuola di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Palermo
<b>CFU</b>	7
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	105 (15 x 7)
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	70 (10 x 7)
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Chimica e Biochimica
<b>ANNO DI CORSO</b>	II
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Esame orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre (II anno)
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	In preparazione
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Ogni giorno, per appuntamento

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### Conoscenza e comprensione:

Gli studenti dovranno conoscere le basi biochimiche e molecolari delle attività cellulari e comprendere i meccanismi che regolano i processi metabolici.

Dovranno conoscere gli aspetti peculiari della biochimica dei principali tessuti ed organi e comprenderne le interazioni, anche in relazione agli aspetti biochimici delle più gravi e comuni patologie umane, per una adeguata comprensione dei fenomeni biologici significativi in medicina.

Essenziale sarà il raggiungimento di un livello conoscitivo tale da garantire la comprensione degli aspetti integrati del metabolismo, con particolare riferimento al ruolo degli ormoni e del sistema nervoso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Gli studenti dovrebbero essere capaci di applicare le conoscenze acquisite allo studio delle materie che seguono la biochimica nel loro curriculum di studi.

Autonomia di giudizio:

Dovrebbero anche essere in grado di formulare ipotesi personali sulle cause e di proporre possibili percorsi di indagine per problemi medici aventi una base biochimica evidente; dovrebbero inoltre esser capaci di ricercare autonomamente le informazioni scientifiche pertinenti e di analizzarle con spirito critico.

Abilità comunicative e capacità di apprendimento:

Gli studenti dovrebbero, infine, saper comunicare in modo chiaro le conoscenze acquisite e aver sviluppato capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare in modo autonomo.

<b>BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA</b>	
<b>ORE FRONTALI</b> <b>Totale: 70</b>	<b>ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA</b>
	<b>PROGRAMMA</b>
<b>6</b>	<u>Meccanismi di controllo della proliferazione cellulare</u> Fattori di crescita. Recettori per fattori di crescita. P21Ras. Cascata delle MAP chinasi. Fattori di trascrizione. Oncogeni e geni oncosoppressori. pRb e ciclo cellulare. P53. Cicine e ruolo nel ciclo cellulare. Metabolismo della cellula tumorale.
<b>4</b>	<u>Apoptosi</u> Recettori di morte cellulare. Attività delle caspasi. Via intrinseca ed estrinseca dell'apoptosi. Ruolo dei mitocondri nell'apoptosi.
<b>14</b>	<u>Neurochimica</u> Metabolismo della cellula cerebrale. Esochinasi cerebrale. Metabolismo amminoacidico. Ciclo glutamina-glutammato. Metabolismo del GABA. Barriera ematoencefalica. Trasporto assonale. Guaina mielinica e lipidi complessi: ruolo nella neurotrasmissione. Meccanismo della neurotrasmissione. Canali per il sodio ed il potassio. Canali del calcio. Neurotrasmettitori. Sintesi e degradazione dell'acetilcolina. Giunzione neuromuscolare e sinapsi colinergiche nicotiniche. Sinapsi colinergiche muscariniche. Recettori per il glutammato. Recettori per il GABA. Recettori per le catecolammine. Serotonina. Encefalite ed endorfine. Tetano e botulismo. Memoria a breve e lungo termine. Dopamina e cocaina. Miastenia gravis. Morbo di Parkinson. Morbo di Alzheimer. Ictus cerebrale. Schizofrenia.
<b>6</b>	<u>Aspetti biochimici della funzione renale e regolazione della pressione arteriosa</u> Metabolismo della cellula del tubulo. Generalità dei processi di

	<p>riassorbimento. Variazioni di volume e pressione osmotica del tubulo. Soglia renale. Riassorbimento del glucosio, degli amminoacidi e dei bicarbonato. Ciclo del gamma-glutamile. Amminoacidurie. Produzione di bicarbonato e di ammoniaca. Ruolo della vasopressina. Funzioni dell'aldosterone. Renina ed angiotensina. ACE ed ACE-inibitori. Catecolammine e loro recettori; alfa- e beta-bloccanti. Ormone natriuretico. Sinergismo tra catecolammine ed angiotensina. Sintesi e degradazione delle catecolammine.</p>
8	<p><u>Aspetti biochimici della funzione epatica</u>          Funzione glucostatica del fegato. Metabolismo del fruttosio. Chetogenesi e chetolisi. Acidi e Sali biliari primari e secondari, ciclo enteroepatico. Acidi colici nella digestione dei lipidi e particelle di emulsione; micelle miste. Produzione di bilirubina. Produzione di bilirubina-diglucuronide. Ittero emolitico ed ittero da stasi. Reazioni di detossificazione: reazioni di idrossilazione, mutilazione, coniugazione con amminoacidi, solfato attivo ed acido glucuronico. Metabolismo dell'etanolo. Effetti dell'etilismo: deficit della gluconeogenesi, incremento della sintesi di acidi grassi.</p>
2	<p><u>Sangue</u>          Metabolismo dell'eritrocita. Formazione di acido 2,3-bisfosfoglicerico. Metaemoglobina redattasi. Glutatione ed anione superossido. Proteine plasmatiche. Conversione della protrombina in trombina. Vitamina K. Fibrinogeno.</p>
6	<p><u>Aspetti biochimici della funzione muscolare</u>          Metabolismo della cellula muscolare scheletrica e cardiaca. Actine. Miosine. Tropomiosina. Contrazione muscolare. Fibre di tipo I e II. Contrazione delle fibre muscolari lisce.</p>
4	<p><u>Biochimica del tubo gastroenterico</u>          Funzioni biochimiche dello stomaco. Pompa protonica. Produzione di pepsina. Colecistochinina. Secretina. Enterochinasi. Enzimi pancreatici. Digestione delle proteine. Digestione dei glucidi.</p>
2	<p><u>Ormoni</u> Fattori di rilascio ipotalamici: meccanismo d'azione. Gli ormoni dell'ipofisi anteriore.</p>
2	<p>Somatotropo: meccanismo d'azione, nanismo, acromegalia, somatomedine, somatostatina. Prolattina. Asse ipotalamo-ipofisi-surrene. ACTH: azioni dirette ed indirette.</p>
2	<p>Recettori degli ormoni steroidei e tiroidei: famiglia c-erbA, meccanismi cellulari e molecolari d'azione. Glucocorticoidi: effetti sul metabolismo, azione antinfiammatoria ed immunosoppressiva. Morbo di Addison. Morbo di Cushing.</p>
2	<p>Sintesi degli ormoni tiroidei. Ormone tireotropo (TSH). Funzioni degli ormoni tiroidei.</p>
4	<p>Proinsulina ed insulina, IRS-1, 3-fosfoinositidi, PKB. Diabete insulino-dipendente e diabete insulino-indipendente. Resistenza all'insulina. Via dei</p>

	polialcoli. Glicosilazione non enzimatica. Chetoacidosi diabetica. Glucagone: effetti sul metabolismo e meccanismo d'azione.
2	Ormoni sessuali: fattore di rilascio. Gonadotropine: ormone follicolo stimolante (FSH) e luteinizzante (LH). Estrogeni e progestinici. Androgeni. Ciclo sessuale femminile.
2	Metabolismo del calcio. Vitamina D. Paratormone. Calcitonina. Rachitismo. Osteomalacia.
2	Metabolismo del ferro
2	Prostaglandine, prostacicline, endoperossidi e trombossani

<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>1 Devlin T.M. Biochimica con aspetti clinici, Ed. Idelson-Gnocchi</p> <p>2. Siliprandi N., Tettamanti G. Biochimica Medica, Ed. Piccin</p> <p>3. Baynes JW., Dominiczack MH. Biochimica per le discipline biomediche, CEA Ambrosiana</p> <p>.</p> <p>Inoltre, di consultazione, per l'approfondimento di aspetti specifici:</p> <p>1. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. Biochimica, 5a ed. italiana 2003, Zanichelli</p> <p>2. Nelson D.L., Cox M.M. I Principi di Biochimica di Lehninger, Zanichelli</p> <p>3. Garrett R.H., Grisham C.M. Biochimica, Ed. Zanichelli</p> <p>4. Caldarera C.M. Biochimica Sistemica Umana. 2a ed. 2003, Clueb Ed</p> <p>Nel corso delle lezioni verranno anche fornite le fonti bibliografiche di quanto non presente nei libri di testo.</p>
------------------------------	---