



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Medicina di Precisione in area Medica, Chirurgica e Critica		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2024/2025		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA		
INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	17142		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/10, BIO/12		
DOCENTE RESPONSABILE	SCAZZONE CONCETTA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	SCAZZONE CONCETTA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	AGNELLO LUISA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	8		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	AGNELLO LUISA		
	Lunedì	10:00 12:00	Sezione di Biochimica Clinica, Medicina Molecolare Clinica e Medicina di Laboratorio, Dipartimento BIND, Via del Vespro 129
	Mercoledì	10:00 12:00	Sezione di Biochimica Clinica, Medicina Molecolare Clinica e Medicina di Laboratorio, Dipartimento BIND, Via del Vespro 129
	SCAZZONE CONCETTA		
	Lunedì	12:00 15:00	Istituto di Biochimica , via del Vespro 129, 90127 Palermo

PREREQUISITI	Lo studente dovrà conoscere la biochimica e la fisiologia dei principali apparati che compongono il corpo umano e possedere le basi fisiopatologiche delle principali patologie.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione : Acquisire le conoscenze di base delle discipline del C.I., attraverso le lezioni frontali e lo studio personale su testi e pubblicazioni scientifiche, e la capacita' di utilizzare il linguaggio specifico proprio di tali discipline. Conoscere i meccanismi molecolari, cellulari, biochimici e fisiologici che mantengono l'omeostasi dell'organismo, e quelli associati alle patologie. Conoscere i principali esami di laboratorio e le loro correlazioni con le patologie. Tali conoscenze verranno acquisite attraverso lezioni di didattica frontale e teorico-pratica e verranno verificate attraverso prove in itinere orali e scritte e/o esami. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione : Dimostrare la capacita' di applicare le proprie conoscenze e la propria comprensione alle strategie diagnostiche che si avvalgono delle biotecnologie nel campo della Patologia Clinica, utilizzando i saperi acquisiti nell'ambito della fisiopatologia clinica (Patologia Umana) e di scegliere e utilizzare attrezzature e metodiche biomolecolari appropriate alle singole problematiche e saperne identificare vantaggi e limiti. Tali competenze verranno verificate attraverso esercitazioni teorico-pratiche. Autonomia di giudizio : Essere capaci di valutare le implicazioni delle scelte biotecnologiche effettuate nell' ambito delle discipline del C.I. e i risultati ottenuti, in riferimento ai dati della bibliografia internazionale. Abilita' comunicative : Essere in grado di comunicare in maniera appropriata ed idonea con le altre figure professionali sanitarie al fine di dare un'interpretazione critica dei risultati degli esami di laboratorio. Essere in grado di comunicare alle altre figure professionali sanitarie la presenza di un risultato di laboratorio e le sue ricadute, in riferimento alla diagnostica biotecnologica. Capacita' d'apprendimento: Consolidare le proprie conoscenze di Biochimica Clinica, Patologia umana e Patologia clinica .Essere in grado di poter approfondire in maniera autonoma, lo studio dei tests di laboratorio nelle malattie internistiche al fine di poter eseguire un costante e periodico aggiornamento delle conoscenze scientifiche che progressivamente si sviluppano. Essere in grado di eseguire una corretta ricerca bibliografica, al fine di aggiornare correttamente e periodicamente le proprie conoscenze scientifiche. Acquisire la capacita' di seguire , utilizzando le proprie conoscenze, i Corsi di Laurea Specialistica, i Master di I e II livello. Saper comprendere l'applicazione e anche le limitazioni della biotecnologia applicata all'ambito biomedico.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prove in itinere e Prova orale. La prova mira a valutare se lo studente possiede conoscenza e comprensione degli argomenti del programma dell'insegnamento, autonomia di giudizio, capacita' di applicare le conoscenze acquisite, linguaggio disciplinare specifico. Lo studente dovrà rispondere ad un minimo di quattro domande, poste oralmente, che verteranno su tutti gli argomenti del programma dell'insegnamento, con riferimento ai testi consigliati e al materiale didattico messo a disposizione dal docente. La valutazione della prova e' in trentesimi, come di seguito riportato. - Voto: 30 - 30 e lode – Valutazione: Eccellente – ECTS grades: Excellent (A – A +) Esito: 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'. - Voto: 27 - 29 – Valutazione: Ottimo – ECTS grades: Very good (B) Esito: 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. - Voto: 24 - 26 – Valutazione: Buono – ECTS grades: Good (C) Esito: 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'. - Voto: 21 - 23 – Valutazione: Discreto – ECTS grades: Satisfactory (D) Esito: 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. - Voto: 18 – 20 – Valutazione: Sufficiente – ECTS grades: Sufficient (E) Esito: 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. - Voto: 1 - 17 – Valutazione: Insufficiente – ECTS grades: Fail (F) Esito: 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. Esame non superato.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	L'attivita' didattica si svolgera' attraverso lezioni frontali.

MODULO BIOCHIMICA

Prof.ssa CONCETTA SCAZZONE

TESTI CONSIGLIATI

Biochimica Medica" di Siliprandi. Tettamanti, Ed. Piccin. ISBN 978-88-299-2791-3

Biochimica – Devlin-Idelson Gnocch. ISBN 8879475142

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50450-Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	75
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	50

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Conoscere le molecole di interesse biologico. Acquisire le conoscenze di base della biochimica, i meccanismi d'azione degli enzimi e la loro regolazione. Apprendere i processi biochimici e molecolari alla base delle principali vie metaboliche.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Significato dello studio della Biochimica. Introduzione al metabolismo: reazioni cataboliche ed anaboliche. Molecole chiave del metabolismo: ATP, NAD/NADH, NADP/NADPH.
3	Enzimi: Generalita. Catalisi enzimatica. Sito attivo. Specificita, affinita' e potere catalitico. Isoenzimi. Regolazione enzimatica. Inibitori
2	Introduzione ai glucidi: Proprieta' chimiche e classificazione. Monosaccaridi, disaccaridi, oligo e polisaccaridi. Significato nutrizionale dei glucidi.
4	Ingresso del glucosio nelle cellule. Fosforilazione del glucosio. Destini metabolici del glucosio 6-fosfato. Glicolisi. Metabolismo del Galattosio, Mannosio e Fruttosio.
3	Destini metabolici dell'acido piruvico. Gluconeogenesi Ciclo di Cori.
2	Metabolismo del glicogeno: Glicogenolisi e glicogenosintesi.
4	Ciclo di Krebs. Ciclo dei pentoso-fosfati. Regolazione.
2	Fosforilazione ossidativa: Catena delle ossido-riduzioni biologiche, coenzima Q, citocromi, ATP sintetasi. Sistemi navetta del malato/aspartato e del glicerolo 3-fosfato.
2	Introduzione ai lipidi: Acidi grassi, fosfolipidi, glicolipidi, trigliceridi: proprieta' e funzioni. Steroidi.
4	Metabolismo dei lipidi: Utilizzazione metabolica degli acidi grassi. Trigliceridi come fonte di acidi grassi ossidabili. Attivazione degli acidi grassi Trasporto degli acidi attraverso la membrana interna dei mitocondri: funzione della carnitina. β -ossidazione degli acidi grassi. Metabolismo dei trigliceridi. Lipoproteine: chilomicroni, VLDL, HDL. Recettori per LDL.
2	Metabolismo dei corpi chetonici.
3	Assorbimento, sintesi e metabolismo del colesterolo
4	Metabolismo degli aminoacidi: classificazione chimica, aminoacidi proteici e non proteici. Classificazione nutrizionale. Catabolismo degli aminoacidi. Transaminazione. Deaminazione ossidativa. Destino metabolico dell'ammoniaca. Sintesi del carbamilfosfato. Ciclo dell'urea. Ciclo glucosio Alanina
2	Catabolismo EME
4	Gli ormoni: caratteristiche generali, classificazione e meccanismo d'azione di ormoni peptidici, derivati dagli amminoacidi e steroidei. Insulina: sintesi, secrezione, catabolismo, effetti metabolici. Ruolo della vitamina D. Paratormone. Ormoni tiroidei. Ormoni sessuali.
4	Biosegnalazione: meccanismi molecolari di trasduzione del segnale. Recettori enzimatici. Recettore dell'insulina. Recettori accoppiati a proteine G e a secondi messaggeri Recettori beta-adrenergici. Meccanismo di azione dei recettori intracellulari per gli ormoni steroidei.
3	Vitamine liposolubili ed idrosolubili.

MODULO BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA

Prof.ssa LUISA AGNELLO

TESTI CONSIGLIATI

Ciaccio M. Trattato di Biochimica Clinica e Medicina di Laboratorio. Edises 2021.

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50446- Diagnostica di laboratorio
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Lo studente dovrà acquisire le basi metodologiche e culturali, nonché avere la capacità di utilizzare il dato biochimico clinico come strumento diagnostico.

Obiettivi specifici del modulo sono acquisire la conoscenza dei principali esami di laboratorio e delle basi biologiche, molecolari e fisiopatologiche che ne sono i presupposti; utilizzare correttamente i test di laboratorio nei procedimenti di screening, di diagnosi, di monitoraggio delle malattie; interpretazione appropriata dei risultati e loro correlazione critica con gli eventi fisiopatologici.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione alla Biochimica Clinica. Gli esami di laboratorio: definizione, tipologia, modalità di richiesta.
2	Fase pre-analitica: la preparazione del paziente, la raccolta dei materiali biologici, trattamento ed identificazione dei campioni biologici. Fase analitica: il processo analitico biochimico clinico. Fase post-analitica: raccolta dati, calcoli, elaborazioni automatiche. La variabilità analitica, l'errore analitico, il controllo di qualità dei dati. La variabilità biologica intraindividuale e interindividuale, i valori di riferimento, nomenclatura e refertazione. La sensibilità e la specificità clinica, la predittività diagnostica dei dati di laboratorio.
4	Metabolismo lipidico. Caratteristiche delle lipoproteine. Dislipidemie primitive e secondarie. Sindrome metabolica.
3	Infarto del Miocardio: fattori di rischio; modificazioni biochimiche nell'area infartuale; enzimologia clinica, moderni marcatori di danno miocardio. Scompenso cardiaco: definizione, alterazioni biochimico-cliniche, diagnosi e ruolo dei biomarcatori circolanti
5	Il Diabete : Biochimica del Diabete tipo I, del Diabete tipo II e del Diabete gestazionale; Modificazioni biochimiche indotte dal Diabete; Biochimica e Biochimica Clinica delle Complicanze del Diabete; Diagnostica Biochimico Clinica. Le Ipoglicemie: aspetti biochimico clinici e dismetabolici.
3	Diagnostica biochimico clinica delle Malattie del Fegato. Metabolismo della Bilirubina e diagnostica biochimico clinica degli Itteri. Diagnostica biochimico clinica delle Patologie del Pancreas esocrino.
2	Diagnostica biochimico-clinica della malattie del rene
2	Celiachia: dalla definizione alla patogenesi, agli algoritmi diagnostici nei pazienti sintomatici e asintomatici.
2	Metabolismo del Calcio e della Vitamina D. Algoritmo diagnostico delle iper e delle ipocalcemie.
3	Metabolismo degli ormoni tiroidei. Diagnostica biochimico clinica degli Iperitiroidismi, delle Tireotossicosi e degli Ipotiroidismi.
2	Biomarcatori tumorali e loro impiego clinico.