

FACOLTÀ	MEDICINA E CHIRURGIA
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biotechnologie Mediche e Medicina Molecolare
CORSO INTEGRATO	Applicazioni biotecnologiche in medicina
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante, Affini
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline di base applicate alle biotecnologie MED/09 Affini : MED/13, MED/09
CODICE INSEGNAMENTO	13120
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MED/09; MED/13; MED/09
DOCENTE RESPONSABILE <i>DIAGNOSTICA BIOTECNOLOGICA IN ENDOCRINOLOGIA</i>	Carla Giordano PA Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO <i>DIAGNOSTICA BIOMOLECOLARE IN MEDICINA</i>	Maurizio Soresi R Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO <i>MODELLI ANIMALI DI PATOLOGIE GENETICHE UMANE</i>	Angelo Baldassare Cefalù R Università degli Studi di Palermo
CFU	6 CFU/F + 6 CFU/L= 12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102 + 48 = 150
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48 + 102 =150
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	2°
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da assegnare all'inizio dell'a.a.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali; Esercitazioni in laboratorio per tutti i moduli del C.I. a gruppi da 5;
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Valutazione mediante esame orale della capacità di apprendimento e approfondimento degli argomenti trattati nei moduli del CI. Viene contestualmente, secondo il regolamento del CdS, valutato il report sull'attività di tirocinio svolto dallo studente nel semestre corrispondente

TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi per la prova curricolare ; Giudizio espresso come punteggio da 0 a 5 per il report sulle attività di tirocinio.
PERIODO DELLE LEZIONI	1° periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Il calendario didattico cambia ogni anno ed è organizzato dalla Segreteria del CdL
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Proff. C. Giordano , mercoledì ore 12,30-14,30 Dr. Maurizio Soresi Giorni e orari di ricevimento: per appuntamento Dr. Angelo Baldassare Cefalù Giovedì ore 12:00-13:30 Dipartimento di Medicina Interna e Specialistica, piano rialzato

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso gli studenti saranno in grado di:

- analizzare e applicare le metodologie disponibili per studiare i meccanismi molecolari alla base delle patologie endocrine, metaboliche, infettive, malattie epatiche e gastroenterologiche;
- conoscere le biotecnologie di laboratorio;
- Disegnare strategie volte alla identificazione di mutazioni in geni noti responsabili di patologia;
- Conoscere i principi di base sulle metodologie di biologia molecolare per la costruzione di modelli animali sperimentali al fine di chiarire la patogenesi e fisiopatologia di malattie genetiche umane.
- maturare attraverso le attività di laboratorio esperienza diretta sulle metodologie di indagine molecolare delle patologie trattate;
- Conoscere la valutazione statistica dei dati mediante specifici test statistici;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti potranno spendere le conoscenze acquisite durante il corso direttamente nel mondo del lavoro (in laboratori di ricerca o di analisi pubblici o privati).

Sapranno applicare le nuove strategie di biologia e genetica molecolare per la diagnostica avanzata e/o l'identificazione di nuovi geni responsabili di patologie umane.

Autonomia di giudizio

Gli studenti saranno in grado di valutare in modo razionale ed autonomo le conoscenze di base fornite dal corso e saranno capaci di affrontare problematiche relative alle biotecnologie applicate mediante un approccio scientifico.

Abilità comunicative

Acquisizione di abilità comunicative maturate attraverso l'esame orale e l'abitudine a

presentare in pubblico dati, risultati sperimentali e le esperienze di laboratorio acquisite durante il tirocinio.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento continuo mediante la conoscenza delle modalità di consultazione delle fonti di informazione (pubblicazioni scientifiche, banche dati e risorse informatiche) relative alle biotecnologie applicate alle tematiche di ricerca e di diagnosi avanzata proprie del settore della Medicina.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Ampliare le conoscenze di applicazione delle nuove conoscenze di epidemiologia, genetica, etiopatogenesi e complicanze correlate nelle malattie endocrine e dismetaboliche; applicazione delle tecniche di biologia molecolare nelle malattie endocrine autoimmuni e nella cancerogenesi; studio dei fattori di trascrizione per la caratterizzazione di cellule staminali da sorgenti diverse (tessuto adiposo, polpa dentaria, limbo, ecc); metodologie di identificazione delle cellule staminali tumorali; differenziamento e procedure in vitro di cellule staminali mesenchimali. Analisi statistica e discussione di dati sperimentali nell'ambito della Endocrinologia, Diabetologia e Metabolismo.

MODULO 1	DIAGNOSTICA BIOTECNOLOGICA IN ENDOCRINOLOGIA
	PROGRAMMA
2h	-bancaggio di tessuti endocrini da agoaspirato, chirurgia e tecniche biottiche
2h	- oncogenesi tiroidea - la medicina rigenerativa nelle malattie citodistruttive endocrinologiche ;
2h	- l'autoimmunità organo specifica nelle malattie endocrine e metaboliche e patologie associate (APS) - patologie endocrine a carattere ereditario familiare ;
2h	- malattie genetiche rare con interessamento endocrino-metabolico - malattie endocrine rare - Cellule staminali tumorali in patologia endocrina;
2h	- Studi di caratterizzazione fenotipica e funzionale delle cellule staminali da tessuti o linee cellulari - Tecniche di differenziazione e caratterizzazione di cellule staminali;
2h	- Diagnostica biotecnologica - Tumori della tiroide e altre ghiandole endocrine con prospettive diagnostico- terapeutico biotecnologiche ;
2h	- Terapia recettoriale - Terapia sostitutiva con biosimilari;
2h	-conoscenze di biotecnologie per migliorare le strategie diagnostiche e terapeutiche nell'ambito delle malattie endocrinologiche

Totale 16 h	
Ore 17	<p style="text-align: center;">ESERCITAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di estrazione, purificazione e criopreservazione cellulari da tessuto; • Tecniche di immunoistochimica, immunofluorescenza con anticorpi monoclonali in tessuti o colture cellulari. • Isolamento e caratterizzazione di tireosfere, limbosfere e adiposfere da grasso viscerale e sottocutaneo • Valutazione in citometria a flusso di antigeni di superficie o citoplasmatici; • Sorting sterile
TESTI CONSIGLIATI	Materiale fornito dal docente: review, capitoli di libri, articoli pubblicati su PubMed su argomenti specifici di interesse endocrinologico e dismetabolico.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2
Acquisire le conoscenze essenziali sulle metodologie di diagnostica biomolecolare applicata alla diagnosi di malattie di interesse internistico, con particolare riferimento alle malattie metaboliche, malattie epatiche e gastroenterologiche

MODULO 2	DIAGNOSTICA BIOMOLECOLARE IN MEDICINA
ORE FRONTALI Ore 16 2h	PROGRAMMA
2h	Malattie monogeniche e poligeniche, approccio alla genetica delle malattie multifattoriali e applicazioni della diagnostica biomolecolare.
2h	Disordini congeniti del metabolismo lipidico
2h	Disordini congeniti del metabolismo lipidico e lipodistrofie
2h	Malattie del metabolismo epatico, modelli di progressione della malattia cronica di fegato
2h	Diagnostica biomolecolare dell'emocromatosi e del Wilson
2h	Diagnostica genetica e molecolare delle epatopatie autoimmuni

2h	Diagnostica genetica e molecolare delle malattie infiammatorie intestinali,
2h	Diagnostica genetica e molecolare della fibrosi cistica e della celiachia.
Ore 17	<p style="text-align: center;">ESERCITAZIONI</p> SDS elettroforesi Western Blotting Estrarre DNA e RNA da campioni biologici Analisi dei geni coinvolti in una malattia mediante: PCR, Restrizione enzimatica ed elettroforesi su Agarosio RT-PCR
TESTI CONSIGLIATI	Materiale didattico fornito dal docente: Principali articoli di revisione della letteratura relativi alle principali tecniche di diagnostica biomolecolare, schemi delle lezioni frontali

OBIETTIVI DEL MODULO 3

L'obiettivo formativo del modulo è di fornire agli studenti gli strumenti per il corretto approccio allo studio ed alla caratterizzazione del modello animale nello studio sperimentale delle patologie. Il modulo si propone di illustrare i principi di base sulle Metodologie di Biologia Molecolare per la costruzione di modelli animali sperimentali al fine di chiarire la patogenesi e fisiopatologia di malattie genetiche umane.

MODULO 3	MODELLI ANIMALI DI PATOLOGIE GENETICHE UMANE
ORE FRONTALI	PROGRAMMA
2h	• Principi di base sulle Metodologie di Biologia Molecolare per la costruzione di modelli animali ;
2h	• Metodologie di Biologia Molecolare per la costruzione di modelli animali ;
2h	• Animali transgenici ;
2h	• Animali knock-out;
2h	• Mutanti condizionali;
2h	• Modelli murini di malattie del metabolismo;
2h	• Modelli murini di malattie del sistema nervoso,
2h	• Modelli di malattia umana in Zebrafish;
Totale 16h	
Ore 68	ESERCITAZIONI
30h	Strategie volte alla costruzione di vettori di espressione;
38h	Analisi dei geni coinvolti nelle malattie rare del metabolismo;

TESTI CONSIGLIATI	Materiale fornito dal docente (Protocolli delle metodologie di biologia molecolare di maggiore utilizzo per la costruzione di modelli animali). Principali articoli di revisione della letteratura relativi alle principali malattie ereditarie.