

SCUOLA	MEDICINA E CHIRURGIA
ANNO ACCADEMICO	2014-2015
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/40
CODICE INSEGNAMENTO	13120
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MED/09; MED/13; MED/40
DOCENTE RESPONSABILE Modulo 1 <i>DIAGNOSTICA BIOTECNOLOGICA IN ENDOCRINOLOGIA</i>	Carla Giordano (PA) Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO Modulo 2 <i>MODELLI ANIMALI DI PATOLOGIE GENETICHE E TERAPIE BIOTECNOLOGICHE INNOVATIVE</i>	Angelo Baldassare Cefalù (R) Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO Modulo 3 <i>BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE UMANA</i>	Rosaria Schillaci (R) Università degli Studi di Palermo
CFU	7 CFU/F + 5 CFU/L= 12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	119 + 40 = 159
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56 + 85 =150
PROPEDEUTICITÀ	Per iniziare gli esami del II anno occorre aver completato tutti gli esami del I anno.
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.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi per la prova curriculare ;
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. Carla Giordano , mercoledì ore 12,30-14,30 Dr. Angelo Baldassare Cefalù Giovedì ore 12:00-13:30 Dipartimento di Medicina Interna e Specialistica, piano rialzato Prof. Rosaria Schillaci , Martedì ore 12.30-13.30 Clinica Ostetrica e Ginecologica

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;
- conoscere le principali cause di sterilità maschile, femminile e di coppia e gli approcci terapeutici più idonei al loro trattamento mediante tecniche di Procreazione Medicalmente Assistita (PMA);
- conoscere le biotecnologie di laboratorio;
- comprendere i vantaggi e i limiti delle tecniche di Procreazione Medicalmente Assistita (PMA).

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. Gli studenti potranno spendere le conoscenze acquisite durante il corso direttamente nel mondo del lavoro (in laboratori di PMA pubblici o privati). Sapranno inoltre integrare le conoscenze acquisite con un atteggiamento critico orientato alla risoluzione di quesiti identificativi, diagnostici e terapeutici, mediante la scelta delle più idonee metodologie cliniche e di laboratorio.

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. **Gli studenti sapranno interpretare i risultati di indagini cliniche e di laboratorio, attraverso la valutazione dei quadri patologici, e ricercare autonomamente l'informazione scientifica che supporti il giudizio formulato ed il risultato ottenuto.**

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. Gli studenti sapranno applicare e trasmettere in modo chiaro le conoscenze acquisite sia in forma verbale che multimediale.

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

Carla Giordano

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
2 CFU =16 ore

DIAGNOSTICA BIOTECNOLOGICA IN ENDOCRINOLOGIA

<p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>Totale 16 h</p>	<p style="text-align: center;">PROGRAMMA</p> <p>-bancaggio di tessuti endocrini da agoaspirato, chirurgia e tecniche biottiche</p> <p>- oncogenesi tiroidea</p> <p>- la medicina rigenerativa nelle malattie citodistruttive endocrinologiche ;</p> <p>- l'autoimmunità organo specifica nelle malattie endocrine e metaboliche e patologie associate (APS)</p> <p>- patologie endocrine a carattere ereditario ;</p> <p>- malattie genetiche rare con interessamento endocrino-metabolico</p> <p>- malattie endocrine rare</p> <p>- Cellule staminali tumorali in patologia endocrina;</p> <p>- Studi di caratterizzazione fenotipica e funzionale delle cellule staminali da tessuti o linee cellulari</p> <p>-Tecniche di differenziazione e caratterizzazione di cellule staminali;</p> <p>- Diagnostica biotecnologica</p> <p>- Tumori della tiroide e altre ghiandole endocrine con prospettive diagnostico- terapeutico biotecnologiche ;</p> <p>- Terapia recettoriale</p> <p>- Terapia sostitutiva con biosimilari;</p> <p>-conoscenze di biotecnologie per migliorare le strategie diagnostiche e terapeutiche nell'ambito delle malattie endocrinologiche</p>
<p>1 CFU = Ore 17</p>	<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
<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<p>Materiale fornito dal docente: review, capitoli di libri, articoli pubblicati su PubMed su argomenti specifici di interesse endocrinologico e dismetabolico.</p>

OBIETTIVI DEL MODULO 2

Angelo Baldassare Cefalù

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.

Il modulo ha anche l'obiettivo di fornire le conoscenze di base sull'individuazione di target innovativi per lo sviluppo clinico di farmaci innovativi da utilizzare nel trattamento di malattie genetiche umane rare.

MODULO 2 6 CFU	MODELLI ANIMALI DI PATOLOGIE GENETICHE E TERAPIE BIOTECNOLOGICHE INNOVATIVE
ORE FRONTALI 3 CFU = 24 ore 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h Totale 16h	PROGRAMMA <ul style="list-style-type: none">•• Principi di base sulle Metodologie di Biologia Molecolare per la costruzione di modelli animali ;• Metodologie di Biologia Molecolare per la costruzione di modelli animali ;• Animali transgenici ;• Animali knock-out;• Mutanti condizionali;• Modelli murini di malattie del metabolismo;• Modelli murini di malattie del sistema nervoso,• Modelli di malattia umana in Zebrafish;• Target e principi di base sullo sviluppo clinico di terapie innovative• Sviluppo e cenni applicativi sulla terapia enzimatica sostitutiva nelle malattie rare del metabolismo• Anticorpi monoclonali umanizzati e principi di applicazione in terapia• Individuazione di target enzimatici e sviluppo di inibitori innovativi nelle malattie genetiche rare
3 CFU = Ore 51 25h 26h	ESERCITAZIONI <p>Strategie volte alla costruzione di vettori di espressione; Analisi dei geni coinvolti nelle malattie rare del metabolismo;</p>
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.

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 3 Rosaria Schillaci</p> <p>Apprendere i meccanismi fisiologici della riproduzione umana e le loro alterazioni. Conoscere e valutare gli approcci terapeutici più idonei al trattamento delle diverse forme di sterilità. Capire le differenze tra le tecniche di PMA , conoscere i vantaggi e gli svantaggi delle singole tecniche. Conoscere i metodi di coltivazione e conservazione di gameti ed embrioni umani.</p>

MODULO 3 3 CFU	BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE UMANA
ORE FRONTALI 2 CFU = 16 ore	PROGRAMMA
2h	Cenni di fisiologia della riproduzione umana
2h	Sterilità: definizione, cause e trattamento
2h	Procreazione Medicalmente Assistita: l'inseminazione intrauterina (IUI)
2h	Procreazione Medicalmente Assistita: la fecondazione in vitro ed il trasferimento intrauterino di embrioni umani (FIVET)
2h	Procreazione Medicalmente Assistita: l'inserimento intracitoplasmatico dello spermatozoo (ICSI)
2h	La diagnosi genetica preimpianto
2h	La crioconservazione di gameti ed embrioni umani
2h	PMA e legge 40
1 CFU = 17 ore	ESERCITAZIONI Spermiogramma e capacitazione in vitro del liquido seminale. Analisi qualitativa e quantitativa degli ovociti prelevati da pazienti in corso di trattamento per FIV. Fecondazione in vitro degli ovociti mediante tecnica convenzionale e mediante inserimento intracitoplasmatico dello spermatozoo. Coltura di embrioni umani e trasferimento intrauterino degli stessi.
TESTI CONSIGLIATI	Materiale fornito dal docente: review, capitoli di libri, articoli pubblicati su PubMed.