

FACOLTÀ	MEDICINA E CHIRURGIA
ANNO ACCADEMICO	2012-2013
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/06
CODICE INSEGNAMENTO	13120
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MED/09; MED/13; MED/06
DOCENTE RESPONSABILE <i>DIAGNOSTICA BIOTECNOLOGICA IN ENDOCRINOLOGIA</i>	Carla Giordano PA Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO <i>BIOTECNOLOGIE IN ONCOLOGIA MEDICA</i>	Antonio Russo PA 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
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	Attività didattiche (lezioni e seminari) Esercitazioni in aula e laboratorio.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Valutazione contestuale sia della conoscenza dei contenuti curriculari che del report sulle attività di tirocinio svolte
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi per la prova curriculare giudizio espresso come punteggio da 0 a 5 per il report sulle attività di tirocinio
PERIODO DELLE LEZIONI	2° 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 – A. Russo Giorni e orari di ricevimento Martedì e Giovedì ore 12-14 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 ed infettive;
- maturare attraverso le attività di laboratorio esperienza diretta sulle metodologie di indagine molecolare delle patologie trattate;
- Utilizzare in modo consapevole e critico le biotecnologie di laboratorio
- Disegnare strategie volte alla identificazione di mutazioni in geni noti responsabili di patologia
- Valutare l'attendibilità dei dati mediante specifici test statistici;
- Disegnare strategie volte alla identificazione di nuovi geni candidati responsabili di patologia
- Conoscere le indicazioni delle varie procedure di diagnosi molecolare delle patologie trattate

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'abitudine a presentare in pubblico dati, risultati sperimentali e le esperienze di laboratorio acquisite durante le esercitazioni.

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

Revisione della letteratura più aggiornata sulle problematiche oggetto dei seminari nonché capacità di giudizio sulle tecnologie utilizzate per la dimostrazione delle tesi discusse

MODULO 1	DIAGNOSTICA BIOTECNOLOGICA IN ENDOCRINOLOGIA
	PROGRAMMA
2h	Attività seminariale : - oncogenesi tiroidea,
2h	- la medicina rigenerativa,
4h	- l'autoimmunità organo specifica nelle malattie endocrine e metaboliche,
4h	- patologie endocrine a carattere ereditario-familiare,
2h	- malattie genetiche rare con interessamento endocrino-metabolico,
2h	- malattie endocrine rare.

Totale 16 h	
Ore 17	<p style="text-align: center;">ESERCITAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digestione, purificazione di cellule epiteliali da ghiandole endocrine umane (tiroide, surrene, ipofisi, pancreas) • Identificazione e purificazione di elementi cellulari • Sorting cellulare • Studio dell'apoptosi in citometria flusso • Separazione, caratterizzazione e di fenotipi linfocitari da sangue periferico o da ghiandole endocrine. • Digestione pancreatica, isolamento e purificazione delle isole pancreatiche da pancreas murino, porcino ed umano • Caratterizzazione citofluorimetrica delle subpopolazioni cellulari endocrine da linee pancreatiche • Colture delle linee endocrine pancreatiche e valutazione funzionale con test dinamici di secrezione insulinica e glucagonemica. • Tecniche di criopreservazione per tessuti o cellule in azoto liquido con procedura computerizzata • Studio in PCR quantitativa dell'espressione di oncosoppressori/oncogeni implicati nella carcinogenesi tiroidea, ipofisaria e surrenalica • Studio citofluorimetrico delle citochine intralinfocitarie in fenotipi selezionati • Estrazioni e purificazione di linfociti infiltranti da ghiandole endocrine autoimmuni o tumorali. • Tecniche di immunisto chimica, immunofluorescenza con anticorpi monoclonali in tessuti criostatati, a fresco, in conservanti all'uopo. • Coltura di linee cellulari RIN (insulinoma di ratto), INS1, TC1beta (insulinoma), TC2alfa(glucagonoma), Capan-1 ARIP (adenocarcinomi pancreatici), HuT78 (linfocitaria), Jurkat (linfocitaria), ARO, WRO, FRO, CAT1, CAT4, KTC1, TAD-2, TT, etc. (tumorali tiroidee). • Estrazione di DNA, RNA e proteine • Studi caratterizzazione fenotipica e funzionale delle cellule staminali da tessuti o linee cellulari • Mappe proteomiche e genomiche • Silenziamento in colture cellulari di geni d'interesse • Isolamento e caratterizzazione di tireosfere e adiposfere da grasso viscerale e sottocutaneo
TESTI CONSIGLIATI	Materiale fornito dal docente

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2

Gli obiettivi del modulo sono di definire le principali applicazioni delle biotecnologie alla pratica clinica in oncologia medica, con particolare riferimento alla caratterizzazione molecolare dei tumori sporadici ed ereditari e alla ricerca dei fattori predittivi e dei biomarcatori surrogati di risposta alla terapia.

--

MODULO 2	BIOTECNOLOGIE IN ONCOLOGIA MEDICA
ORE FRONTALI	PROGRAMMA
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostica molecolare e gestione clinica dei tumori ereditari della mammella e/o dell'ovaio
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostica molecolare e gestione clinica dei tumori ereditari del colon retto
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Fattori predittivi di risposta alle terapie target mirate nei carcinomi coloretali
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostica molecolare e gestione clinica dei tumori stromali gastrointestinali
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Fattori predittivi di risposta alle terapie target mirate nei carcinomi del polmone
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Biomarcatori predittivi ed endpoint surrogati di risposta alle terapie target mirate nei tumori renali
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni cliniche delle metodiche di "gene expression" e "copy number variations" nei tumori solidi
2h	<ul style="list-style-type: none"> • Genome-wide associations studies: applicazioni in ambito diagnostico
Totale 16	
Ore 17	ESERCITAZIONI
	Applicazioni delle seguenti metodiche: <ul style="list-style-type: none"> • dHPLC • sequenziamento • microarray
TESTI CONSIGLIATI	Articoli e reviews a diffusione internazionale

OBIETTIVI DEL MODULO 3

L'obiettivo formativo del corso 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 corso 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
-----------------	---

<p>ORE FRONTALI</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>Totale 16h</p>	<p style="text-align: center;">PROGRAMMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principi di base sulle Metodologie di Biologia Molecolare per la costruzione di modelli animali • Animali transgenici, knock-out, mutanti condizionali • Modelli murini di malattie del metabolismo • Modelli murini di malattie del sistema nervoso • Modelli di malattia umana in Zebrafish
<p>Ore 68</p> <p>30h</p> <p>38h</p>	<p style="text-align: center;">ESERCITAZIONI</p> <p>Strategie volte alla costruzione di vettori di espressione</p> <p>Analisi dei geni coinvolti nelle malattie rare del metabolismo</p>
<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<p>Materiale fornito dal docente.</p> <p>Principali articoli di revisione della letteratura relativi alle principali malattie ereditarie</p>