



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE		
INSEGNAMENTO	GENOMICA FUNZIONALE		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50507-Disciplin del settore biomolecolare		
CODICE INSEGNAMENTO	08308		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/11		
DOCENTE RESPONSABILE	RAGUSA MARIA ANTONIETTA	Ricercatore	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	9		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	153		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	72		
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	RAGUSA MARIA ANTONIETTA Lunedì 12:00 13:00 Studio Pt 21, Dip. STEBICEF, viale delle Scienze, Ed. 16, piano terra, su prenotazione Martedì 12:00 13:00 Studio Pt 21, Dip. STEBICEF, viale delle Scienze, Ed. 16, piano terra, su prenotazione Mercoledì 12:00 13:00 Studio Pt 21, Dip. STEBICEF, viale delle Scienze, Ed. 16, piano terra, su prenotazione Giovedì 12:00 13:00 Studio Pt 21, Dip. STEBICEF, viale delle Scienze, Ed. 16, piano terra, su prenotazione		

DOCENTE: Prof.ssa MARIA ANTONIETTA RAGUSA

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>E' obiettivo del corso di Genomica Funzionale fornire ai laureati un bagaglio di conoscenze avanzate riguardanti i meccanismi molecolari di regolazione dell'espressione genica allo scopo di comprendere le basi molecolari dello sviluppo embrionale e del differenziamento cellulare/tissutale in un contesto sia fisiologico che patologico.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Gli studenti del corso di Genomica Funzionale mediante l'acquisizione teorica e sperimentale dei concetti di base ed avanzati di biologia molecolare/genomica funzionale potranno applicare le loro conoscenze o per perfezionare ulteriormente il loro percorso di studi mediante la frequenza di dottorati di ricerca o scuole di specializzazione, o spendere tali conoscenze direttamente nel mondo del lavoro (laboratori pubblici e privati di ricerca o di analisi molecolare e biotecnologici)</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Gli studenti del corso di Genomica Funzionale, per le modalità di svolgimento proprie del corso, acquisiranno la capacità di valutare in modo autonomo le osservazioni sperimentali, anche laddove, secondo quanto prevedono i descrittori di Dublino, tali informazioni siano parziali o incomplete.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Il corso di Genomica Funzionale attraverso eventuali attività seminariali svolte dagli stessi studenti ed una continua e giornaliera spinta da parte del docente a commentare i contenuti ed i dati sperimentali forniti a supporto delle singole lezioni acquisiranno le abilità comunicative specifiche degli argomenti del corso, utilizzando un appropriato linguaggio scientifico.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Il corso di Genomica Funzionale, in maniera coordinata con gli altri corsi del CLM e sfruttando anche il tirocinio e la tesi di laurea magistrale, fornirà allo studente un metodo di apprendimento e di applicazioni di tale apprendimento in attività di sperimentazioni scientifiche, nonché la capacità di ricerca e consultazione dell'appropriato materiale bibliografico.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale con valutazione in trentesimi
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Il corso di Genomica Funzionale intende fornire le conoscenze riguardanti la "funzionalità" dei geni soprattutto studiando i meccanismi di regolazione dell'attivazione trascrizionale a livello di interazione DNA/proteine regolatrici, dei meccanismi di attivazione di queste ultime con modalità sviluppo / differenziamento specifico, l'organizzazione di configurazione geniche/loci genetici differenzialmente espressi o esprimibili, e quindi il coinvolgimento dei meccanismi epigenetici nella regolazione dell'espressione genica.</p> <p>Infine, come disciplina di "chiusura" del CLM, si propone di dare una visione unitaria delle varie conoscenze acquisite dagli studenti durante il percorso formativo evidenziandone le interrelazioni con la genomica funzionale</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni in aula ed eventuali seminari
TESTI CONSIGLIATI	<p>Geni e segnali Ptashne – Zanichelli</p> <p>Chromatin structure and function Wolffe – Academic Press</p> <p>Eucaryotic Transcription Factors Latchman – Academic Press</p> <p>Biologia Molecolare del Gene Watson et al. - Zanichelli</p> <p>Il Gene 10 Lewin - Zanichelli</p> <p>Presentazioni e review fornite durante il corso</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Lezione introduttiva sulle caratteristiche strutturali funzionali della RNAPolimerasi II, dei promotori dei geni di classe II, della formazione del PIC e del complesso di allungamento della trascrizione
6	<p>E. Coli come modello dell'inizio della trascrizione: gli elementi distintivi del promotore ed il ruolo di sigma.</p> <p>L'operone Lac come modello</p> <p>Le modalità di azione dei regolatori trascrizionali in E.coli: allosteria, reclutamento regolato, attivazione della polimerasi, attivazione del promotore.</p> <p>Gli esperimenti di Ptasne di bypass dell'attivatore</p>
14	<p>Lievito come modello per lo studio dei meccanismi di regolazione dell'espressione genica : i geni gal ed i meccanismi correlati (attivazione, silenziamento, reclutamento regolato:</p> <p>L'apparato di trascrizione basale, leTAFs in lievito e nei metazoi, PIC alternativi, il complesso del Mediatore ed il suo ruolo nell'attivazione.</p> <p>Il MATING type ed il meccanismo di regolazione trascrizionale correlato.</p> <p>Il SILENZIAMENTO genico in lievito e le proteine SIR.</p> <p>IL RIMODELLAMENTO della cromatina e le attività enzimatiche connesse</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
13	<p>Drosophila come modello per il silenziamento (effetto PEV, le proteine PcG e Trx). Meccanismi di attivazione genica: ACETILAZIONE DEACETILAZIONE METILAZIONE degli istoni e trasmissione epigenetica. Drosophila come modello per l'isolamento genico: il trasposone gypsy, repressione a corto e a lungo raggio, trans-repressione, enhancer bidirezionale, ed isolatori cromatinici. Isolatori cromatinici: effetto barriera, isolatori fuzzy (codice istonico)</p>
8	<p>Drosophila come modello per i meccanismi molecolari della morfogenesi ed organogenesi: geni hox, la determinazione dell'asse antero posteriore, morfogeni e network di regolazione genica connessi; la determinazione dell'asse dorso ventrale e le vie di trasduzione connesse; neurogenesi e meccanismi connessi.</p>
13	<p>Isole funzionali ed organizzazione di loci genici: Il locus dell'Hb organizzazione e regolazione. Il locus Igf/H19: isolatori, metilazione di isole GC, ed ereditarietà, domini cromatinici nucleari. CTCF caratteristiche strutturali e ruolo nell'isolamento</p>
3	<p>Recettori nucleari (GR, RAR, RXR) ruolo nell'infiammazione e nel differenziamento</p>
12	<p>Il controllo del ciclo cellulare La carcinogenesi e le vie di segnalamento trasformanti, oncogeni ed antioncogeni. Struttura e funzione dei principali regolatori/segnalatori implicati nella progressione normale e patologica del ciclo cellulare e nel controllo della crescita/proliferazione: WNT1; Ras; Src; ErbA; Myc; pRb; p53</p>