

Insegnamento Biologia Applicata II Modulo Corso Integrato BIOLOGIA ED EMBRIOLOGIA	Corso di Laurea Biotechnologie	Anno	Periodo didattico	Crediti
Docente: prof.ssa Roberta Benetti	Anno accademico: 2013/2014	2		5 CFU

Obiettivi formativi specifici:

Competenze acquisite:

Lezioni ed esercitazioni		Ore
Argomenti	Contenuti specifici	
Concetti fondamentali sul ciclo cellulare	Le fasi, i checkpoints, l'arresto del ciclo, l'apoptosi. Metodi sperimentali per valutare arresto cellulare e apoptosi. Strumentazione da laboratorio per biologia cellulare (centrifughe, cappe, incubatori e microscopi).	
La sicurezza nei laboratori	Norme ed accorgimenti per muoversi con sicurezza nel laboratorio. I microrganismi inquinanti, prevenzione e cura degli inquinamenti	
Le tecniche delle colture cellulari in vitro	Allestimento di una coltura cellulare; terreni di coltura, loro caratteristiche e proprietà. L'emocitometro, il suo funzionamento e le diluizioni cellulari	
Osservazione delle cellule al microscopio	Conclusioni circa concentrazione e fattori indispensabili alla crescita di linee cellulari (spazio, nutrienti e ancoraggio). Conta delle cellule con emocitometro. Curve di crescita e loro rappresentazioni. Danni alle cellule: diversi tipi di danno (DNA, citoscheletro...). Effetti del danno. Utilizzo di droghe per danno al dna e danno ai microtubuli	
L'inattivazione del cromosoma X e le diverse tappe nel suo processo. XiST e TSIX		
Gli RNA non codificanti, la loro nuova scoperta e la loro importanza nella biologia	Visualizzazione nel laboratorio dei corpi di Barr. Determinazione dell'origine femminile o maschile, diploide o poliploide delle cellule in coltura; e definizione del grado di poliploidia attraverso il riconoscimento dell'inattivazione del cromosoma X e visualizzazione dei corpi di Barr	
La tecnica dell'immunofluorescenza	Metodo diretto e indiretto; antigeni-anticorpo. Vantaggi e svantaggi rispetto altre tecniche qualitative e quantitative	
I microtubuli e la loro importanza nel ciclo cellulare	Droghe contro la loro funzionalità. Concetto generale sulla funzionalità e riorganizzazione dei microtubuli durante il ciclo cellulare. La sensibilità dei microtubuli a sostanze anti-mitotiche. L'arresto della cellula in mitosi attraverso l'utilizzo del taxolo; modalità di azione del taxolo	
L'apoptosi	Tecniche di laboratorio qualitative o quantitative per analizzarla. Principi ed utilizzo della tecnica del tripan blue	
Principi dell'oncogenesi	Alterazione del normale ciclo di proliferazione cellulare. Alterazione della proliferazione e del ciclo cellulare di una cellula. I tumori: definizione, eziologia e patogenesi. La diagnosi precoce (metodi di diagnosi). Le tappe evolutive di un tumore (iniziazione, promozione e progressione). Tumori benigni e tumori maligni. Oncogeni e oncosoppressori. L'angiogenesi tumorale e la metastatizzazione. Il sistema immunitario e i tumori (antigeni tumorali riconosciuti dalle cellule TCD8 e meccanismi con i quali il tumore evade il	

	sistema immunitario). Ereditarietà e tumori	
Subfrazionamento cellulare	Estrazione della componente proteica totale, citoplasmatica e nucleare da cellule in coltura	
Estrazione e corsa elettroforetica di DNA genomico	Da normale cellula ciclante o da coltura che ha innescato apoptosi. Confronti	
I principi dell'elettroforesi di proteine	I buffers di caricamento e di corsa (principi), visualizzazione delle proteine su gel (comassie brilliant e silver staining), la stima dei pesi molecolari. Le fasi di un western blot: elettroforesi su gel, trasferimento su membrana, saturazione o blocking, legame dell'anticorpo primario e secondario, rivelazione o detection. Quantificazione in bradford dei lisati proteici (componente citoplasmatica, nucleare e totale). Caricamento di un gel di poliacrilammide	
Come presentare scientificamente i risultati degli esperimenti		
Concetti di bioinformatica per la biologia cellulare e l'analisi dei geni	Concetti di bioinformatica per la biologia cellulare e l'analisi dei geni: Utilizzo di tool bioinformatici per analisi single gene e multi gene. Data mining con approccio single gene (Genecards, Pubmed), uso di genome browser (Ensembl, UCSC), interrogazione di database di espressione (GEO) e di interazioni proteiche (iRefWeb). Analisi funzionale di liste di geni (David/EASE, GSEA, IPA).	
Totale ore lezioni ed esercitazioni		
di cui di esercitazioni		
	Ulteriori attività di didattica assistita	Ore
Laboratorio	.	
Seminari e/o testimonianze		
Corsi integrativi		
Visite guidate		
Totale ore dedicate ad altre attività di didattica assistita		
Totale ore complessive		
Modalità d'esame		
Testi consigliati:		