

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Metodologie Biomolecolari Avanzate (G)
Corso di studio	Biologia Cellulare e Molecolare
Classe di laurea	LM/6
Crediti formativi (CFU)	4
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2017/2018

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Caterina De Virgilio
indirizzo mail	caterina.devirgilio@uniba.it
telefono	080-5443471

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/11

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		3,5	28	0.5	6	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	100	34	66

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	05.03.2018	08.06.2018

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza dei fondamenti di biologia molecolare e delle tecniche di base di biologia molecolare
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Conoscere le moderne tecniche di biologia molecolare per l'analisi degli acidi nucleici e per la produzione di proteine ricombinanti
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Saper utilizzare le competenze molecolari per interpretare correttamente la complessità degli organismi viventi.
Autonomia di giudizio	Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali e teorici. Il raggiungimento dell'adeguata autonomia sarà verificato attraverso gli interventi durante le lezioni, le esercitazioni pratiche, gli incontri di tutoraggio e l'esame finale
Abilità comunicative	Gli studenti devono essere in grado di descrivere con linguaggio appropriato gli approcci metodologici e strumentali per la caratterizzazione dei geni e dei loro prodotti di espressione nonché il loro utilizzo in campo medico, farmaceutico e industriale. Il raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicativa verrà

	valutato durante le lezioni, le esercitazioni e l'esame finale di profitto.
Capacità di apprendimento	Il corso ha come obiettivo l'acquisizione di manualità e l'approfondimento da parte dello studente delle conoscenze di base delle principali metodologie molecolari e del dna ricombinante per la caratterizzazione dei geni e dei loro prodotti di espressione nonché il loro utilizzo in campo medico, farmaceutico e industriale. Inoltre l'obiettivo del corso riguarda anche l'acquisizione di capacità che favoriscono nel tempo lo sviluppo e l'approfondimento delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete e alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>Vettori di espressione. L'uso dei vettori di espressione per ottenere proteine ricombinanti nei batteri, nei lieviti o nei mammiferi</p> <p>Trasformazione di cellule di insetto: Baculovirus</p> <p>Trasformazione di cellule di mammifero</p> <p>Alcuni esempi di proteine prodotte artificialmente</p> <p>La produzione di vaccini ricombinanti</p> <p>La terapia genica per correggere errori genetici</p> <p>Mutagenesi</p> <p>Mutagenesi per delezione/inserzione,</p> <p>Mutagenesi per inserzione di linker,</p> <p>Mutagenesi a scatole cinesi,</p> <p>Mutagenesi mediante linker scanning,</p> <p>Mutagenesi a cassetta,</p> <p>Mutagenesi con PCR,</p> <p>Mutagenesi QuikChange</p> <p>Mutagenesi sito-specifica: per estensione di oligonucleotidi e per sintesi chimica</p> <p>Crispr-cas9</p> <p>Tecniche per la diagnosi di malattie genetiche</p> <p>Tecniche basate su: ibridazione con una sonda specifica, riconoscimento di alterazioni di siti per enzimi di restrizione, sonde di ibridazione,</p> <p>OLA,</p> <p>utilizzo di sonde di oligonucleotidi in coppia,</p> <p>PCR,</p> <p>multiplex PCR ,</p> <p>MLPA.</p> <p>Screening di mutazioni puntiformi incognite con RNasi, SSCP, polimorfismo etero duplex, DGGE, TGGE, DHPLC.</p> <p>Editing genomico Analisi dei trascritti:</p> <p>Dot- e slot-blot,</p> <p>Northern blotting,</p> <p>RNase protection,</p> <p>RT-PCR,</p> <p>S1 mapping,</p> <p>3' e 5' RACE,</p>

	<p>oligo capping, PCR semiquantitativa, Real-Time-PCR.</p> <p>Analisi del trascrittoma: Sequenziamento di ESTs, screening differenziale, ibridazione sottrattiva, differential display, SAGE, cDNA microarrays.</p> <p>Studio dei promotori Saggio di trascrizione Run-off, saggio di trascrizione di cassetta senza G, Saggio di trascrizione Run-on, utilizzo di geni reporter.</p> <p>Studio dell'accumulo di proteine in vitro: Western e Immunoblotting</p> <p>Saggi immunologici: immunoprecipitazione, ELISA</p> <p>Interazione DNA-proteine: EMSA, Footprinting, analisi di interferenza, ChIP (Chromatine ImmunoPrecipitation), ChIP on CHIP, saggio del singolo ibrido nel lievito.</p> <p>Interazione proteina-proteina: PULL - DOWN, Sistema del doppio ibrido, coimmunoprecipitazione.</p> <p>Interazione RNA-proteine: saggio del triplo ibrido</p>
Testi di riferimento	<p>T.A. Brown- Genomi 3- EdISES; Biotecnologie molecolari-Zanichelli; Dai geni ai genomi, J.DW. Dale, EdISES, DNA RICOMBINANTE ZANICHELLI</p>
Note ai testi di riferimento	La consultazione dei testi deve essere integrata con gli appunti di lezione
Metodi didattici	Lezioni frontali supportate da presentazioni con PPT e esercitazioni pratiche
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Colloquio orale
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di	Gli studenti devono aver acquisito le basi teoriche sulla struttura degli acidi nucleici sulle regole della complementarietà delle basi e sulle proprietà di alcuni enzimi sono il punto di partenza per conoscere le moderne tecniche di biologia molecolare e del DNA ricombinante e gli approcci metodologici e strumentali per l'analisi degli acidi nucleici e per la produzione di proteine ricombinanti. Gli

<i>dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i>	studenti inoltre devono essere in grado di esprimere i concetti relativi agli argomenti delle materia del corso usando il linguaggio appropriato anche nella scelta dei termini scientifici che devono essere coerenti con la terminologia propria della disciplina.
Altro	