

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	IMMUNOLOGIA APPLICATA
Corso di studio (classe)	Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare (LM-9)
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Applied Immunology
Obbligo di frequenza	SI
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile		
Nome e Cognome	Mariangela De Robertis	
indirizzo email	mariangela.derobertis@gmail.com	
numero di telefono	3492609075	
Luogo e orario di ricevimento	Previa richiesta via mail	
Dettaglio insegnamento	SSD	tipologia attività
	MED/04	Caratterizzante

Periodo di erogazione	Anno di corso		Semestre	
	I°		II°	
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	5		1	6
Ore totali	125		25	150
Ore di didattica assistita	40		12	52
Ore di studio individuale	85		13	98

Syllabus	
Prerequisiti	
Conoscenza dei principi di Biologia Molecolare, Genetica ed Ingegneria Genetica, Patologia Molecolare, Microbiologia, Biotecnologie dei microrganismi, Biotecnologie Farmaceutiche e soprattutto in Immunologia e Biotecnologie Immunologiche.	
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento alla ricerca immunologica volta all'applicazione terapeutica in ambito oncologico, infettivo, delle malattie autoimmuni o allergie.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Formazione di una competenza di tipo metodologico nel campo dell'immunologia applicata alla terapia, in modo che lo studente possa disporre degli strumenti scientifici e biotecnologici che gli permettano di lavorare in un ambito di ricerca scientifica accademica e ricerca & sviluppo industriale.
Autonomia di giudizio	Sviluppo di una conoscenza critica degli elementi innovativi, inventivi ed industriali delle diverse dimostrazioni scientifiche e/o biotecnologiche nel campo della ricerca immunologica applicata all'oncologia e all'ambito delle malattie infettive e del sistema

	immunitario.
Abilità comunicative	Acquisizione della padronanza di un linguaggio scientifico e di una terminologia specialistica adeguati in relazione all'Immunologia applicata, al fine di sviluppare abilità comunicative stimolate attraverso la discussione in classe e attraverso la prova finale.
Capacità di apprendere	Sviluppo delle capacità di apprendimento, approfondimento e lettura critica dell'evolversi della disciplina, attraverso la consultazione di testi e banche dati ed approfondimenti tramite bibliografia specifica.
Programma	
Contenuti di insegnamento	<p>Parte I Trends biotecnologici e farmaceutici per lo sviluppo di prodotti di Immunoterapia e Vaccini Analisi del mercato e della Ricerca & Sviluppo industriale. Pipelines e strategie internazionali. Blockbusters Drugs. Evoluzione del concetto di immunoterapia e nuovi modelli patogenetici: malattie infettive croniche, patologie infiammatorie croniche, malattie neurodegenerative, patologie autoimmuni, trapianti, allergie, tumori.</p> <p>Parte II Dalla ricerca di base allo sviluppo di vaccini preventivi e terapeutici Dai vaccini di prima generazione ai vaccini di ultima generazione: nuovi clinical needs, evoluzione delle conoscenze scientifiche, evoluzione dei targets immunologici, evoluzione del concetto di vaccino. Classificazione dei vaccini. Strategie per disegnare ed ottimizzare una nuova generazione di vaccini. La risposta immunitaria adattativa ed innata: dalla ricerca di base alle nuove strategie di vaccinazione. Dalla presentazione antigenica alla modulazione della risposta. Il concetto di adiuvanti per vaccini. Formulazione di vaccini e farmaci biologici. Nuovi modelli di vaccinazione.</p> <p>Parte III Nuovi approcci per vaccini Vaccini di nuova generazione contro targets infettivi. Vaccini Genetici (Vantaggi/svantaggi; Linee guida internazionali; Applicazioni cliniche). Vaccini contro targets non infettivi, non cancro.</p> <p>Parte IV Modelli di cancerogenesi e le cellule staminali tumorali. Immunosorveglianza ed immunoediting nel corso della cancerogenesi e progressione neoplastica. Presupposti per lo sviluppo di immunoterapia specifica antitumorale. Vaccini per il cancro.</p> <p>Parte V Immunomodulatori e immunostimolatori nel cancro Citochine. Inibitori di check points. Virus oncolitici.</p> <p>Parte VI Sviluppo di anticorpi terapeutici e frammenti anticorpali. Generalità sulla struttura degli anticorpi e possibilità di manipolazione. Sistemi High-throughput di produzione e selezione di anticorpi monoclonali murini. Modelli di anticorpi ingegnerizzati: murini, chimerici, umanizzati, umani (librerie anticorpali e anticorpi umani dagli animali transgenici; phage display analysis). Strategie di ottimizzazione degli anticorpi monoclonali. Strategie per selezionare il miglior target (prima, seconda, terza generazione). Strategie per ottimizzare la struttura (proprietà farmaceutiche; funzionali; farmacologiche). Anticorpi bispecifici. Nuovi scaffolds proteici</p>

	<p>alternativi. Frammenti anticorpali e loro utilizzo terapeutico e diagnostico. “Ligand-Targeted Therapeutics”: immunoconiugati, immunoliposomi, immunopolimeri. Struttura (linkers, cariche, etc.) e farmacocinetica (escrezione, tossicità, etc.). Radioimmunoterapeutici (RAIT) e radioimmunodiagnostici: radioisotopi, applicazioni, clinica. Immunotossine. Principali Applicazioni cliniche e diagnostiche: tumori, malattie infiammatorie croniche, patologie autoimmuni.</p>
Testi di riferimento	<p>“Novel Approaches and Strategies for Biologics, Vaccines and Cancer Therapies”, 1st Edition, 2015. Editor(s): Singh & Salnikova. Academic Press (Elsevier) Print Book ISBN: 9780124166035.</p>
Note ai testi di riferimento	<p>La docente fornirà articoli scientifici presi dalla letteratura recente ad integrazione di ciò che è riportato sui testi, oltre ai files PowerPoint delle lezioni frontali.</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali con l'utilizzo del PowerPoint; esercitazioni di laboratorio.</p>
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	<p>Prova orale</p>
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 dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>La verifica dell'apprendimento si basa su un esame orale. Scopo della verifica è quello di evincere il livello delle conoscenze e competenze nell'ambito dell'Immunologia applicata relativamente al programma proposto. La valutazione dell'esame di profitto sarà espressa in 30/esimi.</p>
Altro	