

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	Ingegneria cellulare e tissutale
Corso di studio (classe)	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE (LM-9)
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Tissue and Cell Engineering
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2020-2021

Docente responsabile		
Nome e Cognome	Pisani Francesco	
indirizzo email	francesco.pisani@uniba.it	
numero di telefono	080 544 2673	
Luogo e orario di ricevimento	Lunedì ore 9:30 presso il Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica, IV piano, Nuovo Palazzo dei Dip. Biologici, Campus.	
Dettaglio insegnamento	SSD	tipologia attività
	BIO/09	Caratterizzante

Periodo di erogazione	Anno di corso		Semestre	
	I		II	
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	4	2		6
Ore totali	100	50		150
Ore di didattica assistita	32	24		56
Ore di studio individuale	68	26		94

Syllabus	
Prerequisiti	
Principi di base di biologia cellulare e molecolare	
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Lo studente deve essere in grado di comprendere le basi teoriche della ingegneria cellulare e tissutale.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Lo studente deve essere in grado di applicare le basi teoriche allo sviluppo di opportune strategie mirate alla ingegnerizzazione di cellule, tessuti e organismi interi.
Autonomia di giudizio	
Abilità comunicative	
Capacità di apprendere	

Programma

Contenuti di insegnamento	<p><u>Ingegneria cellulare:</u></p> <p>Manipolare cellule, virus e organismi interi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione all'ingegneria cellulare. • Disegnare strategie efficaci per la produzione di proteine ricombinanti. • Tecniche di trasferimento genico in procarioti ed eucarioti. • Trasformazione batterica. • Trasferimento genico in cellule di mammifero. • Produzione di proteine ricombinanti mediante sistemi di espressione costitutivi e regolabili. Metodi di espressione in <i>E. coli</i>, in lieviti, in cellule di insetto, in ovociti di <i>Xenopus laevis</i> e in cellule di mammifero. • Rivelare e saggiare la proteina di interesse. • Analisi citofluorimetrica di una popolazione cellulare eterogenea. • Cellule staminali e induced Pluripotent Stem Cells (iPSC). • Riprogrammazione cellulare e prospettive in medicina rigenerativa. • Modulare l'espressione di una proteina target mediante RNAi e SINEUP long non-coding RNAs. • Generazione di animali transgenici mediante: tecniche classiche e innovative. CRISPR/Cas9 systems. • Casi di studio reali da letteratura internazionale. <p>Generazione di virus ricombinanti e vaccini ricombinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vettori virali, struttura e generazione. • SARS-CoV2, la struttura e i diversi approcci per la produzione di vaccini. <p><u>Ingegneria tissutale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi e principi base per la generazione di tessuti ingegnerizzati. • Cute ingegnerizzata • Cartilagine ingegnerizzata • Osso ingegnerizzato • Vasi, pancreas, fegato e valvole cardiache ingegnerizzate. <p><u>Organoidi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelli organoidi per lo studio del sistema nervoso centrale. • Organs-on-chips
Testi di riferimento	Materiale didattico: diapositive e dispense autorizzate e fornite dal docente
Note ai testi di riferimento	La disciplina è in costante evoluzione, per questo non può essere vincolata all'uso di testi.
Metodi didattici	
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	PROVA ORALE
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si	Lo studente dovrà maturare la capacità di orientarsi nel mondo della ingegneria cellulare e tissutale attraverso la lettura e la comprensione della letteratura scientifica internazionale specializzata.

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)	
Altro	