



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“GENETICA MOLECOLARE E CITOGENETICA” SSD BIO/18

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. MIMMO TURANO

TELEFONO: +39 081679076

EMAIL: MIMMO.TURANO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE): BIO-DIAGNOSTICA

ANNO DI CORSO : I

SEMESTRE: I

CFU: 8

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di base di genetica formale e molecolare

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze specialistiche teorico-pratiche e gli strumenti metodologici innovativi per analizzare e saper descrivere le principali tecniche di indagini molecolari e citogenetiche.

The course aims to provide students with the theoretical and practical specialist knowledge and innovative methodological tools to analyze and be able to describe the main techniques of molecular and cytogenetic investigations.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative all'utilizzo delle tecniche di indagini molecolari e citogenetiche; deve, inoltre, saper spiegare a persone non esperte le nozioni apprese e saper presentare o riassumere in maniera completa, ma concisa e precisa i dati bibliografici utilizzando correttamente il linguaggio tecnico. Lo studente è stimolato sia a familiarizzare con i termini propri della disciplina, che a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.

The student must demonstrate knowledge and understanding of the issues relating to the use of molecular and cytogenetic investigation techniques; you must also be able to explain the notions learned to non-experts and be able to present or summarize bibliographic data in a complete, but concise and precise manner, using the technical language correctly. The student is stimulated both to familiarize himself with the terms of the discipline, and to transmit the principles, contents and application possibilities with correctness and simplicity to non-experts.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito una conoscenza approfondita delle tematiche oggetto del programma; in particolare, dovranno essere in grado di progettare un possibile percorso per la realizzazione di analisi genetiche, genomiche e trascrittomiche in ambito biologico, medico e biotecnologico. Dovranno inoltre essere in grado di valutare ed interpretare autonomamente dati sperimentali e di letteratura.

At the end of the course, students must demonstrate that they have acquired a thorough knowledge of the topics covered by the program; in particular, they must be able to plan a possible path for carrying out genetic, genomic and transcriptomic analyzes in the biological, medical and biotechnological fields. They will also have to be able to independently evaluate and interpret experimental and literature data

PROGRAMMA-SYLLABUS

Trascrittomica ed espressione genica, 0,5 CFU;

Large non coding RNAs e loro implicazione nella compensazione del dosaggio ed imprinting genomico, 0,5 CFU;

Small non coding RNAs e loro uso nella genomica funzionale, 0,5 CFU;

La variabilità genetica: le mutazioni ed i polimorfismi del DNA, 0,5 CFU;

I diversi sistemi di ricombinazione genetica e le strategie per la manipolazione genetica di organismi modello, 0,5 CFU;

L'analisi genetica classica: strategie di mutagenesi random e sistemi di mutagenesi inserzionale mediata dall'elemento p, 1,5 CFU;

Mutagenesi a saturazione e screen fenotipici genome-wide, 0,5 CFU;

L'analisi genetica inversa: sovraespressione ed ipoespressione genica costitutiva ed inducibile in sistemi cellulari e modelli animali, 1,5 CFU;

La citogenetica: il cariotipo umano, le anomalie cromosomiche e relative tecniche di analisi, 1 CFU;

Applicazioni delle tecniche genetico-molecolari e citogenetiche, 1 CFU.

Transcriptomics and gene expression, 0.5 CFU;

Large non coding RNAs and their implication in dosage compensation and genomic imprinting, 0.5 CFU;

Small non-coding RNAs and their use in functional genomics, 0.5 CFU;

Genetic variability: DNA mutations and polymorphisms, 0.5 CFU;

The different genetic recombination systems and strategies for the genetic manipulation of model organisms, 0.5 CFU;

Classical genetic analysis: random mutagenesis strategies and insertional mutagenesis systems mediated by the p element, 1.5 CFU;

Genome-wide saturation mutagenesis and phenotypic screen, 0.5 CFU;

Reverse genetic analysis: constitutive and inducible gene overexpression and gene hypoexpression in cell systems and animal models, 1.5 CFU;

Cytogenetics: human karyotype, chromosomal anomalies and related analysis techniques, 1 CFU;

Applications of genetic-molecular and cytogenetic techniques, 1 CFU.

MATERIALE DIDATTICO

Analisi genetica avanzata. Philip Meneely McGraw-Hill Copyright@2012;

Ingegneria Genetica; principi e tecniche-- Primrose, Twyman, Old. Edizioni Zanichelli.

Genetica umana e medica. G. Neri e M. Genuardi. Quarta edizione. Edra

I testi indicati non coprono tutti gli argomenti trattati nel corso e quindi verranno fornite agli studenti le slide delle lezioni ed articoli scientifici di approfondimento.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il docente utilizzerà: a) lezioni frontali per circa il 75% delle ore totali, b) laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per 1 CFU c) seminari per approfondire tematiche specifiche per 1 CFU.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	x
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	x
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

Verranno effettuate due prove scritte intercorso, una nella parte centrale ed una nella parte finale del corso, che concorreranno alla valutazione finale ed il cui esito non sarà vincolante ai fini dell'accesso alla prova orale.

Two written tests will be carried out, one in the central part and one in the final part of the course, which will contribute to the final evaluation and the outcome of which will not be binding for the purposes of access to the oral test.

b) Modalità di valutazione: