Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Daniela
Cognome	Barilà

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	GENETICA MOLECOLARE DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA
Inglese	MOLECULAR GENETIC OF NEOPLASTIC TRANSFORMATION

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/2026
CdS	BIOLOGIA CELLULARE, MOLECOLARE E RICERCA BIOMEDICA
Codice	8066354
Canale	unico
CFU	6
Lingua	ITA

○ L ◉ LM ○ LM CU

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'insegnamento si propone di permettere agli studenti di acquisire la conoscenza delle basi dell'oncologia molecolare e dei meccanismi genetici, epigenetici e molecolari alla base della trasformazione neoplastica con particolare attenzione all'effetto di mutazioni sull'alterazione della trasduzione del segnale e delle comunicazioni intra e intercellulari. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso gli studenti dovranno possedere conoscenze approfondite delle principali alterazioni genetiche alla base della tumorigenesi, dei meccanismi molecolari che determinano lo sviluppo del fenotipo tumorale, delle vie di trasduzione del segnale coinvolte e dei principali approcci sperimentali che ne consentono lo studio. Le conoscenze e la capacità di comprensione delle stesse, acquisite mediante lezioni frontali, e discussione di articoli scientifici o approfondimenti inerenti alla tematica, attività che coinvolgerà in maniera attiva gli studenti stessi, verranno costantemente verificate attraverso test in itinere CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Gli studenti dovranno conoscere le problematiche principali, saper apprendere attingendo
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to allow students to acquire the knowledge of the basics of molecular oncology and of the genetic, epigenetic and molecular mechanisms underlying the neoplastic transformation, with particular emphasis on the impact of mutations on altered signal transduction and intra- and intercellular communication. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, students will have to have in-depth knowledge of the main genetic alterations underlying tumorigenesis, of the molecular mechanisms that determine the development of the tumor phenotype, of the signal transduction pathways involved and of the main experimental approaches that allow their study. The knowledge and understanding of these topics will be acquired through lectures, presentation of scientific articles or in-depth analysis of specific topics related to cancer. This activity will require the active participation of the students. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students will become confident with the main topics related to cancer biology, and will learn

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Per accedere al corso sono necessarie conoscenze base di genetica, biologia molecolare, chimica e biochimica, compatibili con quanto appreso nelle Lauree Triennali di Biologia o Biotecnologie.
Inglese	To attend the course, basic knowledge of genetics, molecular biology, chemistry and biochemistry are required. This knowledge is normally achieved during the three-year degrees in Biology or Biotechnology

Programma

Italiano	La prima parte del corso (circa 16 ore) sarà dedicata all'introduzione di concetti generali: Definizione di trasformazione neoplastica; Mutazioni e genetica delle cellule tumorali; Virus oncogeni e loro utilizzo per la comprensione dei meccanismi di tumorigenesi, Caratteristiche delle cellule tumorali, Agenti che promuovono la trasformazione neoplastica, mutageni, test di Ames, concetto di oncogene e oncosoppressore. Teoria darwiniana dello sviluppo dei tumori La seconda parte (circa 16 ore) si focalizzerà sullo studio di fattori di crescita, recettori e cancro; Trasduzione del segnale e cancro; Geni oncosoppressori, p53, pRB; Controllo del ciclo cellulare, apoptosi e senescenza; Mantenimento dell'integrità genomica e sviluppo dei tumori; Meccanismi genetici di insorgenza ed eredità dei tumori; Cellule staminali tumorali;
Inglese	The first part of the course (approximately 16 hours) will be dedicated to the introduction of general concepts: Definition of neoplastic transformation; Mutations and genetics of tumor cells; Oncogenic viruses and their use for understanding the mechanisms of tumorigenesis, Characteristics of tumor cells, Agents that promote neoplastic transformation, mutagens, Ames Test, concept of oncogene and tumor suppressor. Darwinian theory of tumor development The second part (about 16 hours) will focus on the study of growth factors, receptors and cancer; Signal transduction and cancer; Tumor suppressor genes, p53, pRB; Control of the cell cycle, apoptosis and senescence; Maintenance of genomic integrity and development of tumors; genetic mechanisms of tumor onset and inheritance; tumor stem cells;

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☒ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'apprendimento verrà verificato in modo continuo attraverso domande dirette e discussioni nel corso delle lezioni, test itinere mirati a rendere consapevoli studenti e docente dell'efficacia della lezione e dello studio effettuato. Il giudizio finale sarà espresso sulla base di: 1) un lavoro di gruppo attraverso il quale gli studenti presenteranno all'intera classe e al docente una tematica illustrata durante il corso. Gli studenti partiranno da un composto partendo dal pathway molecolare che costituisce il target dell'approccio terapeutico., identificando il tipo di bersaglio molecolare (oncogene, non oncogene o immunoterapia) , e discutendo se l'approccio scelto è diretto contro le cellule tumorali o contro il microambiente, e/o se il composto viene utilizzato preferibilmente in terapia combinata. Le presentazioni saranno seguite da domande e discussioni con gli altri studenti e con il docente; 2) esame
Inglese	The final exam will be an oral exam. Intermediate texts will be performed to check the preparation of the students during the course. In the second part of the course students will do a team work through which they will present a topic illustrated during the course to the whole class and to the teacher. Students will focus their presentation on a theraputic compound starting from the molecular pathway that constitutes the target of the therapeutic approach, identifying the type of molecular target (oncogene, non-oncogene or immunotherapy), and discussing whether the chosen approach is directed against tumor cells or against the microenvironment, and/or whether the compound is preferably used in combined therapy. The presentations will be followed by questions and discussions with the other students and the teacher.

Testi adottati

Italiano	PDF o powerpoint delle lezioni e una raccolta di articoli saranno forniti agli studenti tramite Teams/Didattica Web. Per partecipare al corso è richiesta una conoscenza di base in Genetica e Biologia Molecolare: gli studenti valuteranno la loro preparazione insieme all'insegnante e in caso di necessità potranno fare riferimento a libri di testo classici di Biologia Molecolare e Genetica utilizzati durante i loro studi precedenti.
Inglese	PDF and powerpoint of the lectures as well as a collection of articles will be provided to the students via Teams / Didattica Web. A basic knowledge in Genetics and Molecular Biology is required to attend the course: students will evaluate their preparation with the teacher and may refer to classical text book on Molecular Biology and Genetics used during their previous studies.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Testo consigliato: La Biologia del Cancro (R.A. Weinberg, Zanichelli) Verrà fornita agli studenti via Teams / Didattica Web una collezioni di articoli scientifici e reviews aggiornati di anno in anno focalizzati sugli argomenti del corso.
Inglese	uggested text: The biology of cancer (R.A. Weinberg, Garland Science) Students will be provided via Teams / Didactica Web with a collection of scientific articles and reviews updated from year to year, mainly focused on topics of interest.

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni frontali
Inglese	Frontal lessons.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Frequenza non obbligatoria, ma fortemente consigliata.
Inglese	Course attendance not require, but strongly recommended.