

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Experimental approach to study neoplastic transformation

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026/2027	CdS	Biotechnology for Industry and Health
Codice	8068491	Canale	Unico
CFU	2	Lingua	Inglese

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

CLAUDIA CIROTTI

CODOCENTE

Modulo:

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'obiettivo del corso è fornire allo studente gli strumenti per la comprensione ed il disegno di strategie sperimentali per lo studio dei meccanismi di trasformazione neoplastica nei tumori e di resistenza ad approcci terapeutici. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente acquisirà conoscenza approfondita circa lo studio dei principali meccanismi molecolari alla base della trasformazione neoplastica nei tumori e sulle principali metodiche sperimentali utilizzate per il loro studio in vitro ed in vivo. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente deve acquisire conoscenza dei meccanismi che sono alla base della trasformazione neoplastica nei tumori e delle metodiche sperimentali che ne consentono lo studio. Verranno proposti articoli scientifici e progetti sperimentali in modo da sviluppare le capacità di applicare tali conoscenze alla soluzione di quesiti scientifici specifici nell'ambito della diagnostica, prognostica e terapia tumorale. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente dovrà acquisire ampia autonomia di giudizio, con particolare riferimento alla motivazione degli strumenti utilizzati, dei quali dovrà valutarne efficacia e correttezza in relazione al problema posto. ABILITÀ COMUNICATIVE: Lo studente acquisirà terminologia idonea all'esposizione di problematiche scientifiche. Si
----------	--

	richiederà la formulazione di ipotesi, esposizione di idee e soluzioni sperimentali. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Lo studente svilupperà le capacità di apprendimento necessarie per poter leggere e comprendere lavori scientifici, saper selezionare argomenti correlati.
English	LEARNING OUTCOMES: <i>The aim of the course is to provide students with the tools for understanding and drawing experimental strategies to study neoplastic transformation, useful for the development of biotechnological projects.</i> KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>The student will acquire in-depth knowledge of the main molecular mechanisms involved in neoplastic transformation, with particular attention to the technical approaches that can be exploited for in vitro and in vivo studies.</i> APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>The student will acquire knowledge of the mechanisms that trigger neoplastic transformation and cancer development and experimental methods that allow their study. Scientific articles and experimental projects will be proposed to develop the ability to apply this knowledge to the solution of specific scientific questions related to cancer diagnosis, prognosis and therapy.</i> MAKING JUDGEMENTS: <i>The student will acquire broad autonomy of judgment, with particular reference to the motivation of the tools used, the effectiveness and correctness of which will be assessed in relation to the problem posed.</i> COMMUNICATION SKILLS: <i>The student will acquire terminology suitable for the exposition of scientific problems. The formulation of hypotheses, presentation of ideas and experimental solutions will be required.</i> LEARNING SKILLS: <i>The student will develop the learning skills necessary to be able to read and understand scientific works, knowing how to select related topics.</i>

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. Il corso è svolto interamente in lingua inglese, quindi è richiesta una buona conoscenza della lingua inglese.
English	<i>To attend the course, are required basic knowledge of genetics, molecular biology, chemistry and biochemistry, normally achieved, during the three-year degrees in Biology or Biotechnology. The course is provided entirely in English, so a good knowledge of English</i>

is also required.

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	Il corso prevede lezioni frontali (16 ore), riguardanti le seguenti tematiche: - Metodi sperimentali per lo studio della trasformazione neoplastica e dello sviluppo del tumore (4 ore); - Approcci sperimentali (genetici, epigenetici, molecolari e cellulari) per valutare, in vitro ed in vivo, la funzionalità del ciclo cellulare, della risposta al danno al DNA e la senescenza in condizioni normali e patologiche (8 ore). Esempi pratici saranno discussi con gli studenti per insegnare come formulare ipotesi e come sviluppare strategie sperimentali per validarle (4 ore)
English	<i>The course consists of face-to-face lessons (16 hours) covering the following topics:</i> <i>- Experimental methods to study neoplastic transformation and tumor development (4 hours);</i> <i>- Experimental approaches (genetic, epigenetic, molecular and cellular) to evaluate in vitro and in vivo the functionality of cell cycle, DNA damage response and senescence in normal and pathological conditions (8 hours).</i> <i>Some practical examples on this topic will be discussed with the students to teach them how to formulate hypotheses and how to develop experimental strategies to validate them (4 hours).</i>

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	I PowerPoint delle lezioni e una raccolta di articoli saranno forniti agli studenti tramite Teams. 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. Gli studenti valuteranno i loro libri di testo con l'insegnante.
English	<i>PowerPoints of the lessons and a collection of articles will be provided to students via Teams. To participate in the course, basic knowledge in Genetics and Molecular Biology is required: students will evaluate their preparation together with the teacher and if necessary, they will be able to refer to classic textbooks on Molecular Biology and Genetics used during their previous studies. Students will evaluate their textbooks with the teacher.</i>

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

Italiano	Il corso prevede lezioni frontali. Partecipazione attiva degli studenti è richiesta.
English	<i>The course includes frontal lessons. Active participation of students is required.</i>

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	La frequenza non è obbligatoria ma è fortemente raccomandata in quanto propedeutica allo svolgimento della prova finale e alla relativa valutazione.
English	<i>Attendance is not mandatory but is strongly recommended as it is preparatory to carrying out the final test and the related evaluation.</i>

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

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

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

C. Cirotti, D. Barilà

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	Graduazione del voto: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio, gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato 18-21, lo studente dimostra di aver acquisito i concetti di base della disciplina, e riesce a presentarli con linguaggio abbastanza corretto e appropriato. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione delle risposte. Il linguaggio usato nelle risposte è appropriato e corretto 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma le conoscenze acquisite. Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche 30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. Sa applicare conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove. I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati. Sa presentare le sue conoscenze in modo brillante e con perfetta proprietà di linguaggio.
English	<i>The grades will be graded according to the following criteria:</i> <i>Not passed: important deficiencies and/or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations and limited critical and judgment skills, arguments are presented inconsistently and with inappropriate language</i> <i>18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and is able to present these concepts with a language sufficiently correct and appropriate.</i> <i>22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline and is adequately able to make the connections between the various subjects. Presents linearity in the structuring of answers. The language used in answers is appropriate and correct.</i> <i>26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He/she is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge without errors. The student highlights a wealth of references and logical-analytical skills.</i> <i>30 and 30 cum laude, the student has a complete and in-depth knowledge base. The student knows how to apply knowledge to complex cases and problems and extend it to new situations. The cultural references are rich and up-to-date. The student knows how to</i>

	<i>present his/her knowledge in a brilliant way and with perfect language properties.</i>
--	---