Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	SILVIA
Cognome	CAMPELLO

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Fondamenti di Biologia Cellulare e dello Sviluppo
Inglese	Fundamentals of Cell and Developmental Biology

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025-2026
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	BIOINFORMATICA
Codice	8067347
Canale	CURRICULUM BIOMEDICO
CFU	6
Lingua	ITA

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: con questo corso fondamentale si vogliono fornire allo studente le basi della conoscenza della biologia. Citologia: Acquisizione di competenze relative all'osservazione delle cellule, con comprensione dei meccanismi legati alla sopravvivenza cellulare e alle interazioni con l'ambiente. Istologia: acquisizione della capacita di discriminare i vari tessuti e comprenderne le funzioni nell'organismo. Embriologia: Conseguimento delle nozioni fondamentali di embriologia classica. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: lo studente deve aver assunto a fine corso la capacità di capire e studiare gli argomenti in modo autonomo. Gli si richiede dunque capacità di ripetere concetti e processi ma soprattutto di averli capiti. Nella prima parte del corso è richiesta invece una buona capacità descrittiva. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: lo studente deve essere in grado di dimostrare di essere in grado di mettere in pratica quanto appreso, sia in modo applicativo che di dimostrazione di padronanza di comprensione. Lo studente deve essere in grado di sostenere argomentazioni e risolvere problemi nel campo della biologia. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: lo studente dovrà essere in grado di raccogliere e capire i dati
Inglese	LEARNING OUTCOMES: the student will acquire knowledge on basic and general biology. Cytology: Acquire skills related to the observation of the cells, understanding the mechanisms related to cell survival and interaction with the environment. Histology: acquire the ability to discriminate the various tissues, understanding their functions in the body. Embriology: Acquiring knowledge on fundamental notions in classical embryology. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: the student will be finally able understanding and studying by him/her self the topics treated. It is therefore required the ability to repeat concepts and processes but above all to have understood them. In the first part of the course, a good descriptive ability is required. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: the student will show his/her capability to be master of knowledge and put into practice what has been learned. The student must be able to support arguments and solve problems in the field of biology. MAKING JUDGEMENTS: the student must be able to collect and understand the data to be able to make independent judgments. The student is asked to motivate the instruments used or to justify them for the experimental purpose. It also asks

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Lo studente per poter seguire e capire questo insegnamento, comunque di biologia di base, deve avere conoscenze almeno di base di biochimica e biologia molecolare. Deve sapere cos'è una molecola, e saper distinguere una proteina da un lipide. I processi biochimici e molecolari di base dovrebbero esser noti, già solo per frequenza ad altri corsi dello stesso anni.
Inglese	In order to follow and understand this teaching, however basic biology, the student must have at least basic knowledge of biochemistry and molecular biology. He must know what a molecule is, and how to distinguish a protein from a lipid. Basic biochemical and molecular processes of the cell should be known, just thanks to other classes of the same year.

Programma

Italiano	Argomenti scritti in ordine temporale come vengono affrontati. Biologia Cellulare, e Istologia (2CFU): Cellula eucariotica e procariotica (1 ora). Microscopio ottico ed elettronico (1 ora). Le membrane biologiche, struttura, organizzazione e traffico/trasporto intracellulare (4 ore). Apoptosi e autofagia (2 ore). Principali organuli cellulari e citoscheletro (3,5 ore). Comunicazione cellulare (0,5 ore). Nucleo, struttura ed organizzazione. Ciclo cellulare. Mitosi e Meiosi con differenze essenziali (4 ore). Fondamenti dei vari tessuti (1CFU): Principali tecniche istologiche e biomolecolari (1 ora); tessuti epiteliale (1 ora), connettivi (1 ora), cartilagineo (1 ora), osseo (1 ora), muscolare (1 ora), nervoso (1 ora); sangue con cenni su midollo osseo ed ematopoiesi e cenni sui sistemi circolatorio e linfatico (1 ora). Embriologia (3CFU): Differenziamento e morfogenesi in Vertebrati, basi cellulari; Costituzione degli assi corporei e meccanismi di teratogenesi; Impegno e differenziamento
Inglese	The several topics are here elucidated and listed in the temporal order in which they are treated. Cell Biology and Istology (2CFU): Eukaryotic and prokaryotic cell (1h); Light and Electronic Microscopes (1h). Biological membranes: structure, organization and traffic/intracellular traffic (4h). Apoptosis and autophagy (2h). Cell organelles and Cytoskeleton (3,5h); Cellular communication (0,5h). Nucleus, structure and organization; Cell cycle, Mitosis and Meiosis (4h). Fundamentals of main tissues (1CFU): Main histology techniques (1h); Epithelia (1h), connective (1h), skeletal (cartilage and bone) (2h), muscle (1h), nervous (1h); Blood and Haemopoiesis; Hints on Vascular System, and Lymphoid Tissues (1h). Embriology (3CFU): Differentiation and morphogenesis in vertebrates, cellular basis; main Molecular and histological techniques; Establishment of the body axes and mechanisms of

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	La verifica del'apprendimento verte su un esame orale unico, basato su una discussione con lo studente, che dovrà rispondere a domande poste dal professore sugli argomenti del programma. Si richede descrizione di alcuni concetti/processi/strutture, nonchè la capacità di riconoscere e, quindi, descrivere preparati istologici o citologici da immagini di preparati sperimentali (di cui è stata approfondita la conoscenza durante il corso). Non è vincolante per l'esito dell'esame ma ha un peso la dimostrazione di (ri)conoscere ed aver dimestichezza con le principali strumentazioni utilizzate in citologia e istologia. Normalmente viene richiesto di discutere di almeno un argomento per ognuna delle tre parti in cui è suddiviso il corso. Il voto viene espresso in trentesimi. Graduazione di voto: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati.
Inglese	The learning test is based on a single oral exam, based on a discussion with the student, who will have to answer questions asked by the professor on the topics of the program. A description of some concepts / processes / structures is required, as well as the ability to recognize and therefore describe histological or cytological preparations from images of experimental preparations (whose knowledge was deepened during the course). The demonstration of (re) knowing and being familiar with the main instruments used in cytology and histology is not binding for the outcome of the exam. Normally you are asked to discuss at least one topic for each of the three parts into which the course is divided. The vote is expressed in thirtieths. 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, manner of expression and language that is sufficiently correct and appropriate. 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline and is

Testi adottati

Italiano	BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA, Alberts B. et al, Zanichelli, ultima Ed. Testi alternativi o integrativi verranno comunicati all ' inizio delle lezioni. BIOLOGIA DELLO SVILUPPO Scott F. Gilbert " " Zanichelli. Files Pdf di tutte le lezioni del corso.
Inglese	ESSENTIAL CELL BIOLOGY, Alberts B et al, last Edition; alternative or integrative books will be communicated at the beginning of the course. DEVELOPMENTAL BIOLOGY Scott F. Gilbert " " Zanichelli. Pdf presentations of all the lectures given.

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

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

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso si svolge principalmente mediante lezioni frontali, divise in due moduli, con integrazioni visive e tecniche (mediante Atlanti, immagini e Apps dedicate integranti le lezioni frontali stesse). Non sono previsti laboratori o esercitazioni. Un testo principale di supporto alle lezioni verrà consigliato all'inizio del corso, e suggeriti diversi altri, in funzione dell'argomento e del livello di approfondimento richiesto. L'utilizzo anche di schede tecniche e atlanti, oltre che di supporto multimediale è fortemente consigliato. Il professore fornisce il materiale utilizzato per svolgere la lezione ad inizio corso. E' fortemente favorita
Inglese	The course takes place mainly through lectures, divided in two modules, with imaging and technical additions (by using Atlanti, images and dedicated Apps during the lectures). No labs or practical lessons. A main text supporting the lessons will be recommended at the beginning of the course, and several others suggested, depending on the topic and the level of detail required. The use of technical data sheets and atlases as well as multimedia support is strongly recommended. At the beginning of the course, the professor provides the material used to carry out the lesson. The preferred teaching method is the interactive

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	E' fortemente richiesta la frequenza costante alle lezioni, vista la complessità degli argomenti e dei processi biologici altamente dinamici affrontati a lezione, e considerate le ridottissime relative conoscenze di base degli studenti.
Inglese	Constant attendance at lectures is strongly required, given the complexity of the highly dynamic biological topics and processes addressed in the lectures, and the very low relative basic knowledge of students.