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	Corso Integrato di Biologia Cellulare e dello Sviluppo
Inglese	Development and Cell Biology

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/2026

(●) L ( ) LM ( ) LM CU

CdS	Biotecnologie
Codice	
Canale	UNICO
CFU	12 (6 cfu Modulo Citologia ed Istologia + 6 cfu Modulo Biologia dello sviluppo)
Lingua	ITALIANO

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

Nome	CARLO
Cognome	RODOLFO

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

Italiano	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA
Inglese	CYTOLOGY AND HISTOLOGY

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'insegnamento si propone di permettere agli studenti di acquisire la conoscenza della struttura e funzione della cellula eucariotica animale, della morfologia e della funzione dei tessuti animali, le basi cellulari dello sviluppo di un organismo multicellulare dalla fecondazione alla morfogenesi, le applicazioni dell'Embriologia in Biotecnologie, lo sviluppo di modelli animali per lo studio di geni eucariotici e per l'analisi delle principali malattie genetiche. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente dovrà possedere conoscenze teorico-pratiche approfondite di biologia cellulare e dello sviluppo, sia delle metodologie relative alla disciplina. Le conoscenze e la capacità di comprensione delle stesse, acquisite mediante lezioni frontali, esercitazioni in aula, e attività pratiche di laboratorio, vengono verificate attraverso test in itinere, prove pratiche e esami orali e scritti. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to enable students to acquire knowledge of the structure and function of the animal eukaryotic cell, of the morphology and function of animal tissues, the cellular bases of the development of a multicellular organism from fertilization to morphogenesis, the applications of Embriology in Biotechnology, the development of animal models for the study of eukaryotic genes and for the analysis of the main genetic diseases. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will have to possess in-depth theoretical-practical knowledge of cell biology and development, and of the methodologies related to the discipline. The knowledge and understanding of the same, acquired through lectures, classroom exercises, and practical laboratory activities, are verified through ongoing tests, practical tests, and oral and written exams. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will be able to integrate the knowledge acquired with

Prerequisiti

Italiano	Conoscenza di base di Biologia e Chimica
Inglese	Basic knowledge of Biology and Chemistry

Programma

Italiano	Citologia (prime 20 ore di insegnamento frontale) Cosa sono la Citologia e l'Istologia. Cellule Procariotiche ed Eucariotiche. La Teoria Cellulare. Eccezioni alla teoria. Proprietà delle cellule. Metodi di Studio. Microscopia Ottica ed Elettronica. Colorazioni ed allestimento preparati. Biochimica della cellula, le macromolecole. Struttura delle Membrane Biologiche. Membrana plasmatica e sue specializzazioni. Giunzioni cellulari e trasporto di membrana. Sistema delle endo-membrane celluari e Sintesi delle Proteine: Reticolo Endoplasmatico Rugoso, Ribosomi, Reticolo Endoplasmatico Liscio, Apparato di Golgi. Mitocondri: struttura e funzione, produzione di energia. Citoscheletro: Microfilamenti, Filamenti Intermedi e Microtubuli. Trasporto vescicolare, meccanismi di eso- ed endo-citosi, lisosomi e perossisomi. Nucleo: involucro nucleare, cromatina, nucleolo. Struttura dei cromosomi. Ciclo cellulare. Mitosi e meiosi. Segnalazione cellulare
Inglese	Cytology (first 20 hours of class) Cytology and Histology, where is the difference. Prokaryotic and Eukaryotic cell. The Cell Theory and its exceptions. Properties of the cells. How to study a cell. Optical and electron microscopy. Specimen preparation and staining. Structure and composition of the biological membranes. The plasma membrane and its specialisations. Cell Junctions and transport across membranes. Endo-membrane system and protein synthesis: Rough and smooth endoplasmic reticulum, Golgi apparatum. Mitochondria: structure, functions and energy production. Cytoskeleton: microfilaments, intermediate filaments and microtubules. Vescicular transport, endo- and eso-cytosis, lysosomes and peroxisomes. Nucleus: nuclear envelop, chromatin, necleolus. Chromosome structure. Cell cycle. Mitosis and meiosis. Cell signalling.

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [x] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [x] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La valutazione si articola in una prova in itinere, per quanto riguarda la parte di programma relativa alla Citologia, a seguire, dopo la fine delle lezioni del primo modulo, una parte pratica di utilizzo del microscopio ottico ed ossevazione e riconoscimento di un preparato istologico, ed un colloquio sul programma svolto in entrambi i moduli del corso. Quest'ultimo si svolge alla fine delle lezioni del secondo modulo. Lo studente deve dimostrare padronanza nell'utilizzo del microscopio, saper descrivere morfologicamente e funzionalmente la cellula, i tessuti, e di conoscere e saper descrivere i processi di sviluppo degli organismi multicellulari. È altresì richiesta una buona conoscenza delle differenti tematiche trattate in entrambi i moduli del corso. Il voto è espresso in trentesimi ed è unico, e finale, per tutte le prove. Modalità di graduazione del voto: Non idoneo: importanti carenze e/o approssimazioni nella conoscenza e comprensione degli
Inglese	Student's evaluation consist of an ongoing test, related to Cytology, a practical part on the use of the optical microscope, on observation and recognition of histological slides, and a interview on the program, carried out in both modules of the course to assess the knowledge and capability to illustrate the different topics. The student must demonstrate mastery in the use of the microscope, be able to describe cell and tissues morphology and functions, in describing the development processes of multicellular organisms. The student should posses a good knowledge of the different topics covered in both modules of the course. The vote is unique, for the parts, and it is expressed in thirtieths. Levels of notes: 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

Testi adottati

Italiano	Fondamenti di Citologia, Cooper & Hausman, Piccin. Junqueira Istologia-Testo e Atlante, Mescher, Piccin. Anatomia Microscopica, Familiari, Piccin. NETTER'S Istologia ed Anatomia Microscopica, Piccin. Power point di tutte le lezioni del corso.
Inglese	Fondamenti di Citologia, Cooper & Hausman, Piccin. Junqueira Istologia-Testo e Atlante, Mescher, Piccin. Anatomia Microscopica, Familiari, Piccin. NETTER'S Istologia ed Anatomia Microscopica, Piccin. Power point 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	40 ore x 2 moduli di lezioni frontali utilizzando presentazioni Power Point, rese disponibili agli studenti, coadiuvate da filmati ed animazioni. Laboratori pratici (12 ore a turnazioni) dedicati all'utilizzo del microscopio ottico ed all'osservazione e riconoscimento di preparati istologici, più un'esercitazione di Biologia dello Sviluppo (12 ore) atta ad approfondire e consolidare visivamente, mediante l'utilizzo dello stesso microscopio ottico, le conoscenze relative a diversi stadi di sviluppo di uno degli organismi modello trattati.
Inglese	40h x 2 modules of Power point lectures, with movies and animations, freely available to the students. Practical Laboratory (12h with rotations) for the use of optical microscope and the observation of histological slides, plus one Practical Laboratory to deepen and consolidate the knowledge about the development of one of the animal models present in the program.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Gli studenti sono sollecitati ad frequentare le lezioni frontali, mentre per i laboratori è obbligatoria la frequenza del 70%, con presenze rilevate dal docente.
Inglese	Students are invited to attend the lectures, while 70% attendace is compulsory for the practical laboratories, with survey made by the instructor himself.