# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Nome | Carlo |
| Cognome | Rodolfo |

### Denominazione insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Italiano | Ingegnerizzazione delle cellule animali |
| Inglese | Animal cells engeneering |

### Informazioni insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| A.A. | 2022-23 |
| | ◉ L ○ LM ○ LM CU |
| CdS | Biotecnologie |
| Codice | |
| Canale | Unico |
| CFU | 3 |
| Lingua | Italiano |

### 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:<br>L'insegnamento si propone di permettere agli studenti di acquisire la conoscenza della principali tecniche per la manipolazione e lo sfruttamento di sistemi cellulari animali, ai fini biotecnologici.<br><br>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:<br>Al termine del corso lo studente dovrà possedere conoscenze teorico-pratiche approfondite di biologia cellulare e molecolare, e delle relative metodologie applicate allo studio ed all'utilizzo di sistemi cellulari ingegnerizzati. Le conoscenze e la capacità di comprensione delle stesse, acquisite mediante lezioni frontali, vengono verificate attraverso una prova d'esame orale finale.<br><br>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:<br>Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di applicare le corrette strategie e |
| Inglese | LEARNING OUTCOMES:<br>The course aims to enable students to acquire the knowledge of the main techniques for the manipulation and exploitation of animal cell systems, for biotechnological purposes.<br><br>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:<br>At the end of the course the student must possess in-depth theoretical-practical knowledge of cellular and molecular biology, and of the relative methodologies applied to the study and use of engineered cellular systems. The knowledge and understanding of the same, acquired through lectures, are verified through a final oral exam.<br><br>APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:<br>At the end of the course the student will have to be able to apply the correct strategies and methodologies to face problems connected both to the study of certain genes and/or proteins, and to further possible biotechnological applications |

## Prerequisiti

| | |
|---|---|
| Italiano | Approfondita conoscenza della Biologia Cellulare e Molecolare, della Genetica, della Chimica e della Biochimica. |
| Inglese | In-depth knowledge of Molecular and Cellular Biology, Genetic, Chemistry, and Biochemistry. |

## Programma

| | |
|---|---|
| Italiano | Definizione e caratteristiche dei diversi tipi di colture cellulari. Espianti, colture primarie e linee immortalizzate di cellule animali. Colture in sospensione e in adesione. Caratterizzazione di cellule in coltura, espressione di marcatori specifici di cellule differenziate. Colture per test di tossicità, trapianto cellulare. Clonaggio cellulare. Conservazione di linee cellulari.<br>Introduzione di DNA esogeno nelle cellule di mammifero: clonaggio, caratteristiche dei diversi vettori usati per le cellule eucariotiche. Sistemi reporter. Metodi di trasfezione. Trasfezioni stabili e transienti. Trasduzione cellulare.<br>Localizzazione subcellulare di macromolecole: tecniche di frazionamento cellulare e immunofluorescenza. GFP e sue applicazioni nelle colture cellulari: localizzazione |
| Inglese | Definition and characteristics of different types of cell cultures. Explants, primary and immortalized cell cultures. Suspension and adherent cell cultures. Characterization of cultured cells, expression of specific markers of differentiated cells. Cell cloning. Introduction of exogenous DNA into mammalian cells: cloning, characteristics of the different vectors used for eukaryotic cells. Reporter systems. Different methods of transfections. Stable and transient transfection. Cell Transduction.<br>Subcellular localization of macromolecules: cell fractioning and immunofluorescence. GFP and its application in cell culture: subcellular localization of proteins, analysis of protein-protein interactions (FRET), analysis of the dynamics of protein (FRAP).<br>Animal models: Mouse, Drosophila and Zebrafish |

## Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] 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 valutazione finale si articola in una presentazione di un articolo scientifico, a scelta del candidato, inerente alle tematiche trattate nel corso, eventualmente integrato da un colloquio sul programma svolto.<br>Lo studente deve dimostrare la padronanza delle tematiche trattate nel corso e di saper scegliere lo strumento migliore per affrontare un problema scientifico o biotecnologico.<br>Il voto è espresso in trentesimi.<br>Modalità di graduazione del voto:<br>18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati.<br>22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina |
| Inglese | Student's evaluation is based on a presentation and discussion of a scientiffic paper, dealing with the arguments of the syllabus and, whether necessary, a colloquium about the course's program. The student must show good knowledge of all the arguments treated during classrooms, as well as to be able to solve a scientific or biotechnological problem.<br>The vote is expressed in thirtieths.<br>18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, manner of expression and language that is sufficiently correct and appropriate.<br>22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline and is adequately able to connect the various subjects. Presents linearity in the structuring of speech. The language is appropriate and correct |

## Testi adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Power point di tutte le lezioni del corso ed eventuali materiali digitali di supporto. |
| Inglese | Power point presentations of all the lectures given, and eventual digital materials. |

## 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 | Lezioni frontali utilizzando presentazioni Power Point, rese disponibili agli studenti, coadiuvate da filmati ed animazioni. |
| Inglese | Power point lectures, with movies and animations, freely available to the students. |

## Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

## Descrizione della modalità di frequenza

| | |
|---|---|
| Italiano | Gli studenti sono sollecitati ad frequentare le lezioni frontali. |
| Inglese | Students are invited to attend the lectures. |