Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Daniele
Cognome	Lettieri Barbato

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	FISIOLOGIA MOLECOLARE DELLO STRESS
Inglese	MOLECULAR PHYSIOLOGY OF INTRACELLULAR STRESS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2025/2026 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	BIOLOGIA CELLULARE, MOLECOLARE E RICERCA BIOMEDICA
Codice	8068072
Canale	unico
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: Il corso si propone di fornire agli studenti una solida base nella fisiologia umana, con particolare enfasi sulla comprensione integrata del funzionamento dei principali sistemi corporei (cardiaco, immunitario, respiratorio, muscolare, endocrino, nervoso, renale e gastroenterico). Verranno analizzate in modo approfondito le risposte coordinate di questi sistemi in condizioni di stress (come ipossia o variazioni termiche) e in relazione ai ritmi biologici circadiani. Sarà inoltre dato spazio allo studio delle tecnologie e metodologie avanzate – sperimentali e computazionali – impiegate per investigare i processi adattativi cellulari e le interazioni tra sistemi fisiologici complessi. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Gli studenti acquisiranno: Conoscenze approfondite sui meccanismi fisiologici che regolano le risposte adattative dell'organismo a diversi tipi di stress ambientale. Le basi teoriche della cronobiologia, con particolare riferimento alla regolazione e agli effetti dei ritmi circadiani. Familiarità con strumenti computazionali per l'analisi dei fenomeni fisiologici e della risposta allo stress cellulare e sistemico. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Al termine del corso, lo
Inglese	EDUCATIONAL OBJECTIVES: The course aims to provide students with a solid foundation in human physiology, with particular emphasis on the integrated understanding of the functioning of the main body systems (cardiac, immune, respiratory, muscular, endocrine, nervous, renal and gastrointestinal). The coordinated responses of these systems in stress conditions (such as hypoxia or temperature variations) and in relation to circadian biological rhythms will be analyzed in depth. Space will also be given to the study of advanced technologies and methodologies - experimental and computational - used to investigate cellular adaptive processes and interactions between complex physiological systems. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ABILITY: Students will acquire: In-depth knowledge of the physiological mechanisms that regulate the organism's adaptive responses to different types of environmental stress. The theoretical bases of chronobiology, with particular reference to the regulation and effects of circadian rhythms. Familiarity with computational tools for the analysis of physiological phenomena and the response to cellular and systemic stress. ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, the

Prerequisiti

Italiano	Per comprendere al meglio gli argomenti esposti a lezione, gli studenti dovrebbero possedere ottime conoscenze di biologia cellulare e molecolare, biochimica e fisiologia.
Inglese	To best understand the topics covered in class, students should have a good knowledge of cellular and molecular biology, biochemistry, and physiology.

Programma

Italiano	Modulo 1 – Fondamenti di Fisiologia Umana (4h) Introduzione ai principi fondamentali della fisiologia e al concetto di omeostasi. Saranno affrontate le basi funzionali delle cellule e dei tessuti, propedeutiche allo studio integrato dei sistemi. Modulo 2 – Sistemi Fisiologici e Adattamento allo Stress (16h) Studio dei principali sistemi fisiologici e delle loro risposte a condizioni stressanti (es. ipossia, freddo, disidratazione, esercizio fisico). • Sistema integrato di regolazione della pressione arteriosa, adattamenti a ipossia e disidratazione, variazione di temperatura ambientale • Sistema adiposo: termoregolazione e risposta allo stress da freddo. Adipochine • Sistema muscolare: adattamenti a differenti stress motori e metabolici
Inglese	Module 1 - Fundamentals of Human Physiology (4 hours) Introduction to the fundamental principles of physiology and the concept of homeostasis. The functional bases of cells and tissues will be addressed, preparatory to the integrated study of systems. Module 2 - Physiological Systems and Adaptation to Stress (16 hours) Study of the main physiological systems and their responses to stress conditions (for example hypoxia, cold, dehydration, physical exercise). • Integrated blood pressure regulation system, adaptations to hypoxia and dehydration, changes in environmental temperature • Adipose system: thermoregulation and response to cold stress. Adipokines • Muscular system: adaptations to different motor and metabolic stresses

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 modalità di verifica prevede un approfondimento di uno o più argomenti trattati a lezione. Lo studente dovrà mostrare capacità sintetiche, chiara esposizione degli argomenti trattati e conoscenza delle tematiche studiate, utilizzando una terminologia adeguata. La valutazione sarà effettuata secondo la seguente gradazione di voti: Non idoneo, importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti, limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed
Inglese	The verification method involves an in-depth study of one or more topics covered in class. The student must demonstrate synthetic skills, clear exposition of the topics covered and knowledge of the topics studied, using appropriate terminology. The evaluation will be carried out according to the following grading of grades: Not suitable, significant deficiencies and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics, limited analysis and synthesis skills, frequent generalizations. 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	I testi saranno consigliati durante il corso. Appunti di lezione.
Inglese	Textbooks will be recommended during the course. Lecture notes.

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
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.