Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento/Attività Formativa

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Elena
Cognome	Santonico

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Meccanismi cellulari di degradazione proteica
Inglese	Cellular mechanisms of protein degradation

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023-2024
CdS	LM-6 BIOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE E SCIENZE BIOMEDICHE
Codice	
Canale	unico
CFU	2

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso si propone di descrivere il meccanismo di degradazione ad opera degli enzimi ad attività E3-ligasica ed i processi cellulari nei quali queste attività svolgono un ruolo chiave. Il corso include inoltre una trattazione generale sui membri della famiglia delle proteine Ubiquitina-like e sul loro coinvolgimento in specifici eventi di degradazione. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Si fornisce allo studente la competenza necessaria a comprendere come la coniugazione di ubiquitina, al pari di una qualunque modificazione post-traduzionale, modifichi un certo numero di proprietà nella proteina bersaglio, a partire dalal sua stabilità, e con quali meccanismi questa regolazione viene effettuata. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze generali sul meccanismo di coniugazione e trasduzione

Inglese	LEARNING OUTCOMES: The aim of the course is to describe the degradation mechanism mediated by E3-ligases and the cellular processes in which these activities play a key role. The course will also include a general description of the family of Ubiquitin-like proteins and their involvement in specific degradation events. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student is given the necessary competence to understand how ubiquitin conjugation, like any post-translational modification, modifies a certain number of properties in the target protein, starting from its stability, and how this regulation is performed. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will be able to apply the general knowledge on the signal conjugation and transduction mechanism of ubiquitin, and of ubiquitin-like proteins, to the understanding of any cellular process that make use of these modifications.

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze di base di biologia molecolare.
Inglese	Basic knowledge of molecular biology.

Programma

Italiano	1) Caratteristiche dell'ubiquitina e delle proteine ubiquitina-like 2) Descrizione delle catene enzimatiche implicate nella loro coniugazione e deconiugazione. 3) Domini di legame ad Ubiquitina e trasmissione del segnale. 4) Segnale dell'ubiquitina nei processi infiammatori e nella regolazione del ciclo cellulare.

Inglese	1) Characteristics of ubiquitin and ubiquitin-like proteins 2) Description of the enzymatic chains involved in their conjugation and deconjugation. 3) Ubiquitin-binding domains and signal transduction 4) Ubiquitin signal in inflammatory processes and cell cycle regulation.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso avviene attraverso lezioni frontali. Le slide del corso vengono fornite ad ogni lezione come anche i pdf degli articoli di riferimento. Il metodo didattico è quanto più partecipativo e volto a verificare, attraverso feedback e analisi di articoli durante il corso, che le principali conoscenze siano state correttamente recepite ed acquisite dagli studenti.
Inglese	The course takes place through lectures. The slides of the course are provided at each lesson as well as the pdf of the reference articles. The teaching method is participatory and aimed at verifying, through feedback and analysis of analysis of experimental articles, that the main knowledge has been correctly received and acquired by the students.

Modalità di frequenza

○ Frequenza obbligatoria
○ Frequenza facoltativa

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Le ore del corso, corrispondenti a 2 CFU, vengono suddivise in incontri che hanno cadenza settimanale.
Inglese	The hours of the course, corresponding to 2 CFU, are divided into weekly lessons.

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 dei contenuti acquisiti durante il corso avviene attraverso un esame orale. I criteri di valutazione tengono principalmente conto di: 1. verifica della correttezza dei contenuti 2. chiarezza espositiva dei contenuti acquisiti, sia essa verbale oppure verificata attraverso l'ausilio di immagini, schemi o grafici volti a descrivere un determinato processo. 3. capacità di analizzare la problematica indagata facendo riferimento ai meccanismi generali che sottendono la coingazione di ubiquitina e proteine ubiquitina-like. Il voto è espresso in trentesimi. Modalità di graduazione del voto:

Inglese	The contents acquired during the course are verified through an oral exam. The evaluation criteria mainly take into account: 1. correctness of the contents 2. clarity of content exposition, whether verbal or verified through the use of images, diagrams or graphics aimed at describing a given process. 3. ability to analyze the investigated problem by referring to the general mechanisms underlying the conjugation of ubiquitin and ubiquitin-like proteins. The vote is expressed in thirtieths. Evaluation:

Testi adottati

Italiano	Pubblicazioni scientifiche reperibili su PubMed di cui si fornisce il pdf. Le slides di ogni lezione vengono immediatamente messe a disposizione agli studenti frequentanti e fornite su richieste agli studenti non frequentanti.
Inglese	Scientific publications available on PubMed of which the pdf is provided. Slides of the course are immediately available to the attending students and provided on request to non-attending students.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Cellular Ubiquitin pool dynamics and homeostasis, BMB Reports 2014, 47 (9), 475-482. Ubiquitin C gene, structure, function and transcriptional regulation. Radili, L. et al. ABB 2013, 4, 1057-1062. Ubiquitin-binding domains. James H. Hurley et al. Biochem. J. (2006) 399, 361~~3~~72. Ubiquitin-like modifiers, Asad M. Taherbhoy et al, Essays Biochem. (2012) 52, 51~~6~~3. Deregulated proteolysis by the F-box proteins SKP2 and beta-TrCP: tipping the scales of
Inglese	Cellular Ubiquitin pool dynamics and homeostasis, BMB Reports 2014, 47 (9), 475-482. Ubiquitin C gene, structure, function and transcriptional regulation. Radili, L. et al. ABB 2013, 4, 1057-1062. Ubiquitin-binding domains. James H. Hurley et al. Biochem. J. (2006) 399, 361~~3~~72. Ubiquitin-like modifiers, Asad M. Taherbhoy et al, Essays Biochem. (2012) 52, 51~~6~~3. Deregulated proteolysis by the F-box proteins SKP2 and beta-TrCP: tipping the scales of

Altre informazioni

Italiano	
Inglese	