



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome

Cognome

### Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano

Inglese

### Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.

L

LM

LM CU

CdS

Codice

Canale

CFU

Lingua

### 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:

Lo scopo del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base della biologia applicata alle Scienze della Nutrizione Umana. Inoltre, verranno introdotti studi sul ruolo dei nutrienti sia come agenti terapeutici anti-tumorali che anti-invecchiamento, alla restrizione calorica e alla Nutrigenomica.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE:

Al termine del corso, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito conoscenze e competenze relative alla biologia applicata

Capacità di fare collegamenti e di applicare le suddette conoscenze ai fini di una medicina personalizzata

Inglese

#### LEARNING OUTCOMES:

The purpose of the course is to provide students with:

-The basic concepts of the applied biology in Nutrition Science.

-The basic knowledge of the role of nutrients as therapeutic agents against cancer and aging, calorie restriction and nutrigenomics

#### APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

At the end of the course, the student must demonstrate to have acquired knowledge and skills related to applied biology

Ability to make connections and apply the aforementioned knowledge for the purpose of personalized medicine



### Prerequisiti

Italiano

Conoscenze di base di Biologia (date per acquisite nei percorsi formativi di accesso alla Laurea Specialistica)

Inglese

It is expected that the students have already acquired the basic knowledge of Biology

### Programma

Italiano

Caratteristiche degli organismi viventi e principi generali di classificazione. Teorie evolutive. Struttura e funzione delle principali macromolecole biologiche. Organizzazione cellulare e correlazione struttura-funzione. Conoscenza dei concetti di metabolismo cellulare e conversione di energia nella cellula. Espressione dell'informazione genica e principi generali di regolazione genica. Meccanismi di divisione cellulare. Concetti di variabilità e continuità dell'informazione genetica negli organismi viventi. Modalità di trasmissione dei caratteri ereditari e metodologia dell'analisi genetica.

Argomenti specifici del corso

Segnalazione cellulare: comunicazione intercellulare e comunicazione cellula-ambiente: Diversi tipi di segnalazione cellulare. Recettori di membrana e recettori citoplasmatici.

Concetto di trasduzione del segnale e di secondo messaggero. Recettori legati alle proteine G. Recettori tirosin-chinasici. Ruolo delle protein-chinasi e delle fosfatasi nella risposta cellulare. Nutrienti e meccanismi cellulari di trasduzione del segnale.

Controllo della proliferazione cellulare: Il ciclo cellulare, la sua logica, le sue fasi e la sua regolazione. La morte cellulare programmata (apoptosi). La senescenza cellulare.

Alterazioni genetiche nel controllo della proliferazione cellulare e trasformazione neoplastica. Ruolo dei nutrienti nella modulazione dei processi molecolari coinvolti nella senescenza, apoptosi e trasformazione cellulare: metilazione del DNA e stress ossidativo. La restrizione calorica.

Inglese

- General characteristics of living organisms (autotrophic and heterotrophic, aerobic and anaerobic bacteria, unicellular and multicellular, eukaryotic and prokaryotic). Cell theory.
- chemical constituents of cells: water; hydrophilic, hydrophobic and amphipathic molecules
- Structure and function of biological macromolecules: carbohydrates, lipids, proteins, nucleic acids.
- Organization of the fundamental eukaryotic cell and prokaryotic. Viruses
- Gene expression regulation

The course will introduce students to the biology applied to Nutrition Science.

- Cell communication
- Cell cycle and its regulation
- Apoptosis
- Aging
- The molecular basis of cancer

In particular will be studied the role of nutrients as regulators of senescence, cell transformation and apoptosis. The basic knowledge of calorie restriction and Nutrigenomics.



### 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 prova di esame consisterà nel superamento di un test composto da 30 quesiti a risposta multipla, con eventuale prova orale.

La valutazione finale viene espressa attraverso un voto in trentesimi (media ponderata), secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità critiche e di giudizio, linguaggio inappropriato.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti, linguaggio poco appropriato/tecnico.

21-23: conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; capacità di analisi e sintesi corrette con linguaggio appropriato/tecnico.

24-26: discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi ma con un linguaggio non sempre appropriato/tecnico.

27-29: conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi e sintesi. Buona autonomia di giudizio. Argomenti esposti in modo rigoroso e con linguaggio appropriato/tecnico.

30-30L: ottimo livello di conoscenza e comprensione approfondita degli argomenti. Ottime capacità di analisi, di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale e con linguaggio tecnico appropriato.

Inglese

The exam will consist in passing a test consisting of 30 multiple choice questions, with possible oral test.

The final evaluation is expressed by a mark out of thirty (weighted average), according to the following criteria: Unsuitable: major deficiencies in subject knowledge and understanding; limited judgment and critical skills, inappropriate language.

18-20: just enough knowledge and understanding of the topics; sufficient ability to analyze synthesis and independent judgement, inappropriate/technical language.

21-23: knowledge and understanding of routine topics; correct analysis and synthesis skills with appropriate/technical language.

24-26: good knowledge and understanding of the topics; good analysis and synthesis skills, but with a language that is not always appropriate/technical.

27-29: knowledge and understanding of the complete topics; remarkable skills of analysis and synthesis. Good autonomy of judgment. Topics presented perfectly and with appropriate/technical language.

30-30L: excellent level of knowledge and in-depth understanding of the topics. Excellent skills of analysis, synthesis and independent judgement. Arguments expressed in an original way and with appropriate technical language.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

### Testi adottati

Italiano

Alberts et al. « Biologia molecolare della cellula » Zanichelli  
Karp G "Biologia cellulare e molecolare" EDISES III edizione  
Kleinsmith LJ e Kish VM "Principi di biologia cellulare e molecolare" Casa Editrice Ambrosiana

Inglese

Alberts et al. « Biologia molecolare della cellula » Zanichelli  
Karp G "Biologia cellulare e molecolare" EDISES III edizione  
Kleinsmith LJ e Kish VM "Principi di biologia cellulare e molecolare" Casa Editrice Ambrosiana

### Bibliografia di riferimento

Italiano

Inglese



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

### Modalità di svolgimento

- Modalità in presenza
- Modalità a distanza

### Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano

Svolgimento tradizionale e online della Lezione e utilizzo di Diapositive

Inglese

Traditional and online lesson with utilization of Slides

### Modalità di frequenza

- Frequenza facoltativa
- Frequenza obbligatoria

### Descrizione della modalità di frequenza

Italiano

La frequenza è facoltativa, ma fortemente raccomandata

Inglese

Attendance is not compulsory, but strongly recommended