



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

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



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano

Obiettivi formativi

Il corso prevede l'acquisizione da parte dello studente di conoscenze di base della Biochimica cellulare e molecolare delle cellule eucariotiche. Verranno, quindi, analizzati i concetti fondamentali della Biochimica, inerenti la struttura di macromolecole (carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici) e gli eventi biochimici coinvolti nel loro metabolismo cellulare.

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

- conoscere la struttura e la funzione delle macromolecole biologiche (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici).
- conoscere il metabolismo dei macronutrienti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi ai diversi campi delle Scienze Motorie, specificatamente al settore al quale lo studente si dedicherà nell'ambito dell'attività professionale.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- Utilizzare la terminologia scientifica specifica in modo adeguato.
- Descrivere in maniera comprensibile ed esauriente i principali meccanismi biologici e biochimici, che sono alla base di una corretta funzionalità cellulare.

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà saper effettuare delle valutazioni di massima relative agli argomenti trattati.



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Inglese

Learning objectives

The course provides for the acquisition, by the student, of basic knowledge of cellular and molecular biochemistry of eukaryotic cells. Therefore, the fundamental concepts of Biochemistry will be analyzed, concerning the structure of macromolecules (carbohydrates, proteins, lipids and nucleic acids) and the biochemical events involved in their cellular metabolism.

Expected learning outcomes

Knowledge and understanding

- know the structure and function of biological macromolecules (carbohydrates, lipids, proteins, nucleic acids).
- know the metabolism of macronutrients.

Applying knowledge and understanding

At the end of the course, the student will be able to use the knowledge acquired for the autonomous study of aspects related to the various fields of Motor Sciences, specifically the sector to which the student will dedicate himself in the professional activity.

Communication skills

At the end of the course, the student must know:

- Use specific scientific terminology appropriately.
- Describe in an understandable and exhaustive way the main biological and biochemical mechanisms, which are the basis of correct cellular functionality.

Making judgements

At the end of the course, the student must be able to carry out general assessments relating to the topics covered.



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Prerequisiti

Italiano

La trattazione dei temi specifici della materia necessita di conoscenze sufficientemente approfondite di matematica, fisica, chimica e biologia, come trattate nei programmi delle scuole di istruzione secondaria.

Inglese

Given the specific topics of the Course, sufficiently in-depth knowledge of mathematics, physics, chemistry and biology, as dealt with in the secondary school curricula, is required.

Programma

Italiano

Cenni di chimica inorganica ed organica: Unità di misura. L'atomo. La tavola periodica. Legami chimici: legami covalente, legami non covalenti. Soluzioni. Reazioni chimiche. Struttura e proprietà dell'acqua. pH. Acidi, basi, sali, tamponi. Idrocarburi, Alcoli, Aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, composti azotati, composti contenenti zolfo, derivati dei composti organici. Scala redox dei composti organici. Carboidrati: struttura e funzione di monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Lipidi: struttura e funzione di acidi grassi, triacilgliceroli, fosfolipidi, terpeni, steroidi. Proteine: struttura e funzione di amminoacidi. Legame peptidico. Livelli di organizzazione strutturale delle proteine. Emoglobina e mioglobina. Enzimi. Acidi nucleici: nucleotidi. DNA. RNA. Funzioni di specifici nucleotidi. Introduzione al metabolismo: Cenni di bioenergetica. Catabolismo ed anabolismo. L'ATP. La creatina. Metabolismo dei carboidrati: Glicolisi. Destino del piruvato. Fermentazione lattica. Ciclo di Cori. Gluconeogenesi. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Via del pentoso fosfato. Metabolismo degli acidi grassi: Carnitina. β -ossidazione. Corpi chetonici. Sintesi degli acidi grassi. Metabolismo degli amminoacidi: Destino del gruppo amminico: transaminazione, deaminazione ossidativa, trasporto ematico, ciclo dell'urea. Catabolismo degli amminoacidi. Sintesi degli amminoacidi. Metabolismo finale: Ciclo di Krebs. Catena di trasporto degli elettroni. Fosforilazione ossidativa. Sostanze disaccoppianti. Contrazione muscolare: Organizzazione strutturale del muscolo. Proteine contrattili. Meccanismo della contrazione. Tipologia delle fibre muscolari. Fonti di energia per la contrazione muscolare. Vitamine: Cenni sulla struttura e sulla funzione di vitamine idrosolubili (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12 e C) e liposolubili (A, E, D, K).



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Inglese

Elements of inorganic and organic chemistry: Units of measurement. The atom. The periodic table. Chemical bonds: covalent bonds, non-covalent bonds. Solutions. Chemical reactions. Structure and properties of water. pH. Acids, bases, salts, buffers. Hydrocarbons, Alcohols, Aldehydes and ketones, carboxylic acids, nitrogen compounds, sulfur-containing compounds, derivatives of organic compounds. Redox scale of organic compounds.

Carbohydrates: structure and function of monosaccharides, disaccharides, polysaccharides. Lipids: structure and function of fatty acids, triacylglycerols, phospholipids, terpenes, steroids. Proteins: structure and function of amino acids. Peptide bond. Structural organization levels of proteins. Hemoglobin and myoglobin. Enzymes.

Nucleic acids: nucleotides. DNA. RNA. Functions of specific nucleotides.

Introduction to metabolism: Outlines of bioenergetics. Catabolism and anabolism. ATP. Creatine

Carbohydrate metabolism: Glycolysis. Fate of pyruvate. Lactic fermentation. Cori cycle. Gluconeogenesis. Glycogenolysis and glycogenosynthesis. The pentose phosphate pathway. Metabolism of fatty acids: Carnitine. β -oxidation. Ketone bodies. Synthesis of fatty acids.

Amino acid metabolism: Fate of the amino group: transamination, oxidative deamination, blood transport, urea cycle. Catabolism of amino acids. Synthesis of amino acids.

Final metabolism: Krebs cycle. Electron transport chain. Oxidative phosphorylation. Uncoupling substances.

Muscle contraction: Structural organization of the muscle. Contractile proteins. Mechanism of contraction. Type of muscle fibers. Sources of energy for muscle contraction.

Vitamins: Notes on the structure and function of water-soluble (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12 and C) and fat-soluble (A, E, D, K) vitamins



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Modalità di valutazione

Prova scritta

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con un esame scritto. Il test scritto sarà composto da 20 domande con risposte a scelta multipla; ad ogni risposta esatta verranno assegnati 1,5 punti (non verranno assegnati punteggi negativi alle domande inesatte). Per raggiungere la sufficienza (18/30) bisogna aver ottenuto il punteggio minimo (12/20).

Fatta eccezione per il I Appello utile dopo la fine delle lezioni (I Appello, Sessione invernale), negli altri Appelli previsti nell'Anno Accademico, si potrà valutare, sulla base della votazione raggiunta nel test scritto, un esame orale per il superamento dell'esame. Durante la prova orale la Commissione esaminatrice valuterà: la capacità di apprendimento (learning skills) (50% del punteggio), l'autonomia di giudizio (making judgements) (25% del punteggio) e le abilità comunicative (communication skills) (25% del punteggio), secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Inglese

The verification of students' preparation will take place with a written exam. The written test will consist of 20 questions with multiple choice answers; 1.5 points will be awarded to each correct answer (no negative scores will be assigned to incorrect questions). To pass the exam you must have obtained at least the minimum score (12/20).

Except for the 1st Appeal after the end of the lessons (1st Appeal, Winter Session), in the other Appeals scheduled for the Academic Year, it will be possible to evaluate, on the basis of the mark obtained in the written test, an oral exam to pass the exam. During the oral exam the examining commission will evaluate learning skills (50% of the score), autonomy of judgment (25% of the score) and communication skills (25% of the score) of the score), as indicated in the Dublin descriptors



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Testi adottati

Italiano

Maria Valeria Catani, Valeria Gasperi, Almerinda Di Venere, Isabella Savini, Pietro Guerrieri, Luciana Avigliano APPUNTI DI BIOCHIMICA per Lauree triennali, II Edizione, Piccin.

Inglese

Maria Valeria Catani, Valeria Gasperi, Almerinda Di Venere, Isabella Savini, Pietro Guerrieri, Luciana Avigliano APPUNTI DI BIOCHIMICA per Lauree triennali, II Edizione, Piccin.

Bibliografia di riferimento

Italiano

Inglese



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Corso di Laurea in Scienze Motorie

Modalità di svolgimento

- Modalità in presenza
- Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano

L'insegnamento è strutturato in 5 CFU di didattica frontale, suddivise in lezioni da 2 o 4 ore in base al calendario accademico. La didattica frontale prevede lezioni teoriche e didattica integrativa sugli argomenti trattati.

Inglese

Teaching is structured in 5 CFU of frontal teaching, divided into lessons of 2 or 4 hours based on the academic calendar. The frontal teaching includes theoretical lessons and supplementary teaching on the topics covered.

Modalità di frequenza

- Frequenza facoltativa
- Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano

Gli studenti non possono essere ammessi all'esame qualora le frequenze complessive in presenza per Corso Integrato siano inferiori al 60%.

Inglese

Students cannot be admitted to the exam if the overall attendance frequencies per Integrated Course are less than 60%.

Ricevimento studenti

Il ricevimento studenti avviene previo appuntamento scrivendo alle seguenti e-mail:
Prof.ssa Maria Valeria Catani: catani@uniroma2.it