

SCHEDE INSEGNAMENTI a.a.25-26 CdS Scienze Motorie Sport e Salute L-22

INSEGNAMENTI 1 anno 25-26

Syllabus Attività Formativa

DOCENTE: PROF. Luigi Donato (2 canale)

INSEGNAMENTO: Biologia e Genetica (C.I. Biologia e Biochimica dell'Attività Motoria)

Tipo Testo	Codice Tipo Testo	Num. Max. Caratteri	Ob bl.	Testo in Italiano	Testo in Inglese
Lingua insegnamento	LINGUA_INS	4000	Sì	Italiano	Italian
Contenuti	CONTENUTI	20000	Sì	Il corso fornisce le basi della biologia cellulare e della genetica. Verranno analizzate le proprietà chimico-fisiche della materia vivente, la struttura e la funzione delle cellule eucariotiche, il metabolismo mitocondriale e i meccanismi di comunicazione cellulare. Una sezione specifica è dedicata alla biologia del muscolo scheletrico. La parte genetica include la trasmissione dell'informazione genetica, la variabilità individuale nella performance fisica (polimorfismi funzionali) e i meccanismi epigenetici	The course provides the basics of cell biology and genetics. The chemical-physical properties of living matter, the structure and function of eukaryotic cells, mitochondrial metabolism and mechanisms of cellular communication will be analyzed. A specific section is dedicated to the biology of skeletal muscle. The genetic part includes the transmission of genetic information, individual variability in physical performance (functional polymorphisms) and epigenetic mechanisms associated with physical

				associati all'esercizio fisico. Si tratteranno anche i principi dell'evoluzione umana in relazione al movimento.	exercise. The principles of human evolution in relation to movement will also be discussed.
Testi di riferimento	TESTI_RIF	25000	Sì	CANAIDER: "Biologia e Genetica per le Scienze Motorie" - Edises	CANAIDER: "Biologia e Genetica per le Scienze Motorie" - Edises
Metodi didattici	METODI_DID	4000	Sì	L'attività didattica, svolta in aula, verterà su lezioni frontali con l'ausilio di diapositive e sistemi audiovisivi. La frequenza delle lezioni frontali non è obbligatoria.	The teaching activity, conducted in the classroom, will consist of lectures supported by slides and audiovisual tools. Attendance is not mandatory
Altre informazioni	ALTRO	5000	Sì	Il corso fornisce conoscenze di base utili per l'approfondimento delle discipline biologiche e genetiche nei corsi avanzati e nei contesti applicativi relativi all'esercizio fisico, alla prevenzione e alla riabilitazione motoria.	The course provides fundamental knowledge useful for advancing biological and genetic topics in later courses and for applications in physical exercise, prevention, and motor rehabilitation.
Modalità di verifica dell'apprendimento	MOD_VER_APPR	4000	Sì	La verifica dell'apprendimento sarà con esame orale per valutare il grado di preparazione raggiunto, le capacità espositive e la proprietà di linguaggio sugli argomenti trattati.	The learning assessment will be with an oral exam to evaluate the level of preparation achieved, the presentation skills and the command of language on the topics covered.
Programma esteso	PROGR_EST	40000	No	Fondamenti di biologia della cellula - Proprietà della materia vivente, acqua e biomolecole (lipidi, proteine, carboidrati, acidi nucleici) - Cellula procariotica ed eucariotica: organizzazione generale - Virus - Membrana plasmatica: struttura, trasporti, recettori - Nucleo: struttura, nucleolo, cromatina, cenni sul cariotipo	Foundations of Cell Biology - Properties of living matter: water and biomolecules (lipids, proteins, carbohydrates, nucleic acids) - Prokaryotic and eukaryotic cells: general organization - Viruses - Plasma membrane: structure, transport mechanisms, receptors - Nucleus: structure, nucleolus, chromatin, and an overview of the

				• Sistema endomembranale (RE, Golgi, lisosomi, perossisomi, mitocondri) e turnover cellulare Biologia cellulare del tessuto muscolare • Ultrastruttura della fibra scheletrica: sarcomero, reticolo sarcoplasmatico, T-tubuli • Citoscheletro, costamero e mecano-trasduzione • Metabolismo mitocondriale, biogenesi e morfologia in risposta all'allenamento • Ruolo delle cellule satellite e rigenerazione muscolare Comunicazione, adattamento e omeostasi • Adesione Cellulare: Matrice Extracellulare, Giunzioni Cellula-Cellula e Cellula-Matrice • Trasduzione del segnale, miochine ed esosomi • Stress ossidativo, autofagia, apoptosi e risposta infiammatoria post-esercizio • Ciclo cellulare, mitosi, meiosi, controllo della proliferazione e plasticità tissutale Informazione genetica ed epigenetica • Flusso dell'informazione genetica: replicazione, trascrizione, traduzione e controllo post-trascrizionale	karyotype • Endomembrane system (ER, Golgi apparatus, lysosomes, peroxisomes, mitochondria) and cellular turnover Cell Biology of Muscle Tissue • Ultrastructure of skeletal muscle fibers: sarcomere, sarcoplasmic reticulum, and T-tubules • Cytoskeleton, costameres, and mechanotransduction • Mitochondrial metabolism, biogenesis, and morphological adaptations to training • Role of satellite cells and muscle regeneration Communication, Adaptation, and Homeostasis • Cell adhesion: extracellular matrix, cell–cell and cell–matrix junctions • Signal transduction, myokines and exosomes • Oxidative stress, autophagy, apoptosis, and post-exercise inflammatory response • Cell cycle, mitosis, meiosis, proliferation control, and tissue plasticity Genetic and Epigenetic Information • Genetic information flow: replication, transcription, translation, and post-
--	--	--	--	--	---

				• Polimorfismi funzionali (<i>ACTN3</i>, <i>ACE</i>, <i>COL5A1</i> ...) • Epigenetica dell'esercizio: metilazione del DNA, modificazioni istoniche, microRNA Genetica, evoluzione e movimento • Genetica mendeliana e sue estensioni, mutazioni e cenni su gene-doping • Genetica di popolazioni ed evoluzione della locomozione nell'uomo • Origini della vita e impatto della sedentarietà nel contesto evolutivo moderno	transcriptional regulation • Functional polymorphisms (e.g., <i>ACTN3</i>, <i>ACE</i>, <i>COL5A1</i>) • Exercise epigenetics: DNA methylation, histone modifications, and microRNAs Genetics, Evolution, and Movement • Mendelian genetics and its extensions, mutations, and an introduction to gene doping • Population genetics and the evolution of human locomotion • Origins of life and the impact of sedentary behavior in the modern evolutionary context
--	--	--	--	--	--