



UNICUSANO

Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

Insegnamento	Biochimica e Farmacologia
Livello e corso di studio	Laurea magistrale in Scienza e Tecnica dello Sport (classe LM 68)
Settore scientifico disciplinare (SSD)	BIO/10 ó Biochimica BIO/14 - Farmacologia
Anno di corso	Primo
Anno Accademico	2020-2021
Numero totale di crediti	10
Propedeuticità	Nessuna
Docente	<p>Roberta Ceci AREA: BIOCHIMICA NICKNAME: EMAIL:: ROBERTA.CECI@UNICUSANO.IT</p> <p>Claudio Biagi AREA: Farmacologia NICKNAME: EMAIL: CLAUDIO.BIAGI@UNICUSANO.IT</p>
Presentazione	<p>Il corso di Biochimica e Farmacologia, approfondisce ed estende i concetti sviluppati nel corso di Biologia e Biochimica Generale, ha l'obiettivo è indagare, a livello cellulare e molecolare, i processi biologici e biochimici connessi con l'attività fisica, compresi gli adattamenti metabolici indotti dalle diverse tipologie di allenamento. La parte finale del corso, sarà dedicata allo studio dello stress ossidativa e ai meccanismi biochimici della fatica.</p> <p>Per quanto riguarda la Farmacologia viene illustrato l'approccio generale al farmaco ed allo studio dei suoi effetti, si forniscono i fondamenti lessicali e semantici necessari a comprendere i principali campi di impiego dei farmaci, con particolare rilievo a quelle categorie più importanti nell'ambito della pratica sportiva, per concentrarsi poi sulle sostanze di uso lecito e illecito alla luce del profilo rischio/beneficio e dei reali effetti sulla performance sportiva.</p>
Obiettivi formativi	<p>Gli obiettivi formativi dell'insegnamento di Biochimica e Farmacologia sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attraverso una panoramica del metabolismo energetico l'identificazione delle fonti di energia per l'attività muscolare • Analisi del ciclo nutrizione/digiuno • Definire come avviene la regolazione dei processi energetici in particolare nei processi di glicolisi/gluconeogenesi, metabolismo del glicogeno e lipolisi • Descrivere i sistemi energetici attivati nel corso dell'attività fisica e il ruolo dell'ATP e dell'AMP all'interno della cellula • Analisi della produzione di energia e regolazione metabolica nell'esercizio fisico ad alta intensità e di resistenza • Descrivere i meccanismi di produzione dei radicali liberi, lo stress ossidativo e le difese antiossidanti • Descrivere le cause metaboliche della fatica associata all'esercizio • Definire gli adattamenti all'esercizio aerobico e di resistenza <p>Nell'ambito più specifico della Farmacologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'evoluzione storica del metodo scientifico nelle scienze mediche • Comprendere il concetto di farmaco, di interazione recettoriale e le sue caratteristiche sostanziali e formali • Definire le diverse scienze che indagano il farmaco

	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il destino cinetico e metabolico del farmaco • Definire la biodisponibilità e comprendere la scelta della dose • Acquisire un corretto bagaglio lessicale inerente alla materia • Acquisire le nozioni generali sui principali campi terapeutici della farmacologia • Approfondire i vantaggi ed i problemi legati all'assunzione di sostanze da parte degli sportivi
Prerequisiti	<p>Concetti di base di biologia cellulare, e biochimica generale e nozioni di chimica generale e organica</p> <p>Nozioni basilari di matematica e di costruzione di semplici grafici</p>
Risultati di apprendimento attesi	<p>In sintesi, alla fine del corso, lo studente dovrà essere in grado: di conoscere e comprendere le basi cellulari e molecolari che modulano la risposta all'esercizio fisico e di approfondire, aggiornare ed espandere in maniera autonoma e critica le conoscenze e le competenze acquisite durante il corso. Tale processo permetterà allo studente di utilizzare informazioni scientifiche sempre più aggiornate al fine di condurre una buona pratica professionale e/o per intraprendere studi successivi.</p> <p>Sul piano farmacologico lo studente dovrà comprendere le caratteristiche fondamentali di un farmaco, le modalità di azione, il ruolo degli eccipienti, le discipline che lo studiano, i principali campi di applicazione con particolare riguardo ai campi di intervento riguardanti la pratica sportiva, evidenziando benefici, limiti d'uso e rischi collegate alle varie sostanze e indicazioni di uso. Tali nozioni sono necessarie per potersi relazionare in modo competente e critico rispetto all'operato di altri professionisti coinvolti nella preparazione degli sportivi e per l'ulteriore approfondimento di tematiche specifiche</p>
Organizzazione dell'insegnamento	<p>L'insegnamento di Biochimica e Farmacologia prevede 10 CFU, che corrispondono a un carico di studio di almeno 250 ore da parte dello studente, ed è sviluppato attraverso lezioni preregistrate audio-video, slide, dispense e altre risorse didattiche di supporto. I materiali di studio, che sono disponibili in piattaforma, contengono tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia. Inoltre se si ritiene necessario si può affiancare allo studio delle dispense la consultazione dei testi consigliati.</p> <p>Il carico di studio comprende almeno le seguenti componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210 ore di didattica erogativa per la visualizzazione e lo studio delle lezioni preregistrate (7 ore di studio per 1 ora di lezione videoregistrata, di cui 2 ore per ascoltare la lezione e 5 di autoapprendimento per assimilare i contenuti della lezione, per un totale di 30 ore di lezioni videoregistrate); • 40 ore di didattica interattiva sul forum (aula virtuale) mirata allo svolgimento di esercitazioni ed esercizi proposti dalla docente, denominate e-tivity. Si tratta di esercizi su specifiche parti del programma che preparano lo studente a sostenere l'esame finale. <p>È importante tenere presente che le esercitazioni e gli esercizi proposti dal docente sia finali che transitori (attività interattive) mirano a far acquisire allo studente le capacità analitiche per esprimersi con la dovuta proprietà di linguaggio tecnico applicando proficuamente i concetti studiati. Ne consegue che le attività sopraelencate sono obbligatorie al fine di poter sostenere in maniera proficua l'esame.</p> <p>Sono poi previsti test di autovalutazione, di tipo asincrono - che corredano le lezioni preregistrate e consentono agli studenti di accertare la comprensione e il grado di conoscenza dei contenuti di ognuna delle lezioni - ed esercizi finali di autovalutazione, di tipo asincrono - che corrispondono a tracce di esame o che consentono allo studente di verificare il livello di preparazione raggiunto. Anche questa attività, che si avvale degli strumenti forniti in piattaforma, è interattiva e richiede ulteriori ore di studio a discrezione dello studente.</p> <p>Infine, la didattica si avvale di strumenti sincroni come il ricevimento in web-conference e le chat disponibili in piattaforma al fine di consentire un'interazione in tempo reale con gli studenti iscritti.</p> <p>Si consiglia allo studente di distribuire lo studio della materia uniformemente in un periodo di 11 settimane dedicando allo studio almeno 20 ore a settimana.</p>
Contenuti del corso	<ul style="list-style-type: none"> • MODULO I – Substrati energetici e metabolismo <ol style="list-style-type: none"> 1. Richiami sul metabolismo energetico 2. Principi di regolazione metabolica • MODULO II – Regolazione ormonale e integrazione del metabolismo <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciclo nutrizione/digiuno 2. Necessità energetiche del muscolo scheletrico

	<ul style="list-style-type: none"> • MODULO III – Regolazione metabolica nell'esercizio fisico <ol style="list-style-type: none"> 1. Produzione di energia nell'esercizio fisico ad alta intensità 2. Produzione di energia nell'esercizio fisico di resistenza 3. Produzione di energia nell'esercizio fisico intermittente • MODULO IV – Radicali liberi e stress ossidativo <ol style="list-style-type: none"> 1. Formazione dei radicali liberi, definizione di stress ossidativo 2. I sistemi antiossidanti • MODULO V – Acidosi metabolica, Adattamenti all'esercizio fisico, Biochimica della fatica <ol style="list-style-type: none"> 1. Acidosi metabolica 2. Basi molecolari della fatica muscolari 3. Adattamenti molecolari all'esercizio fisico <p>LEZIONI DI FARMACOLOGIA</p> <p>MODULO 1 – Parte generale 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspetti storici 2. Il farmaco e le discipline che lo studiano 3. Il lessico della farmacologia, azione recettoriale e farmacodinamica <p>MODULO 2 – Parte generale 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principi di farmacocinetica e la scelta della dose 2. nozioni sul metabolismo dei farmaci 3. Mediatori e farmaci del sistema nervoso periferico <p>MODULO 3– Parte speciale 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di farmacologia dell'apparato respiratorio ed antiinfettiva 2. Elementi di farmacologia dell'apparato cardiovascolare 3. Elementi di farmacologia dell'apparato gastrointestinale <p>MODULO 4 – Parte speciale 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di farmacologia del dolore e dei traumi 2. Lo sport come farmaco 3. Sostituzione e supplementazione per la pratica sportiva <p>MODULO 5 – Parte speciale 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il doping: aspetti generali, sostanze e metodi; rischi di assunzione; metodiche di controllo 2. Ormoni e sostanze correlate vietate 3. Stimolanti ed altre sostanze soggette a divieti
	<ul style="list-style-type: none"> • Videolezioni preregistrate a cura del docente suddivise in 10 moduli • Materiali didattici di supporto a cura del docente (dispense, slide e altro) • Testi consigliati per approfondimenti: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Houston Fondamenti di Biochimica dell'esercizio fisico Calzetti Mariucci editore</i> 2. <i>Rang & Dale Farmacologia: VIII Ed.</i> 3. <i>J. Weineck - Biologia dello sport - Ed. Calzetti Mariucci</i> 4. <i>S. Bartoccioni e al. - Terapia 2020 - COM Edizioni</i> 5. <i>Guida all'uso dei Farmaci del Ministero della Salute (British National Formulary)</i>
<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p>L'esame consisterà di norma nello svolgimento di una prova scritta o nel sostenimento di una orale (modalità di verifica che può essere svolta presso la sede centrale di Roma) tendente ad accertare le capacità di analisi, la proprietà di linguaggio e la capacità di rielaborazione dei concetti acquisiti.</p> <p>La prova scritta prevede 30 domande a risposta multipla (15 di Farmacologia e 15 di Biochimica) alle quali viene attribuito un punteggio pari a 1 punto per risposta corretta.</p> <p>La prova si intende superata con un punteggio minimo di 18 (9 modulo biologia + 9 modulo biochimica).</p>

	<p>La prova orale consiste in un colloquio teso ad accertare il livello di preparazione dello studente. Quest'ultimo normalmente si snoda in 4 domande che riguardano l'intero programma dell'insegnamento, ogni domanda ha uguale dignità e pertanto un massimo voto pari a 7,5.</p> <p>In ambedue le modalità d'esame, particolare attenzione nella valutazione delle risposte viene data alla capacità dello studente di rielaborare, applicare e presentare con proprietà di linguaggio il materiale presente in piattaforma.</p> <p>In sede di valutazione finale, si terrà conto anche della proficua partecipazione ai forum (aule virtuali) e al corretto svolgimento delle e-tivity proposte.</p>
<p>Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale</p>	<p>L'assegnazione dell'elaborato finale avverrà sulla base di un colloquio con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici interessi in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono preclusioni alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una media particolare per poterla richiedere.</p>