

**Corso di Studi: Scienze Motorie**

**Insegnamento: Anatomia e Fisiologia**

**Coordinatore: Virginia Tancredi**

**Anno di corso: I**

**Semestre: I e II**

**NUMERO CFU Insegnamento: 11**

**Modulo Anatomia, BIO/16 CFU 5**

**Docente: Flavia Botti**

**Modulo Fisiologia, BIO/09 CFU: 6**

**Docenti: Virginia Tancredi- Claudio Frank**

**Prerequisiti**

La trattazione dei temi specifici della materia necessita di conoscenze sufficientemente approfondite di Biologia e Fisica.

**Obiettivi:**

Il corso si propone di fornire allo studente le competenze necessarie alla piena comprensione della complessità funzionale dell'organismo umano e della relazione che sussiste tra le diverse strutture anatomiche e la loro funzione. Lo studente dovrà essere in grado di acquisire una corretta terminologia anatomica e sviluppare quelle capacità di interpretazione e di applicazione che, il laureato in scienze motorie, dovrà poi utilizzare nella programmazione e nella gestione delle attività motorie.

**Obiettivi**

Lo scopo dell'insegnamento è, partendo dalla conoscenza dei concetti di base e dei normali parametri quantitativi delle funzioni corporee e delle loro variazioni nelle diverse condizioni di impegno dinamico, sviluppare nello studente la capacità di comprendere i principi del funzionamento del corpo umano. Verranno quindi analizzati i meccanismi cellulari e le funzioni integrate dei principali organi ed apparati miranti al mantenimento dell'omeostasi corporea nel contesto anche delle modificazioni dell'ambiente.

**SYLLABUS Modulo Anatomia**

**Anatomia Generale**

Introduzione allo studio dell'anatomia. Posizione anatomica, termini di posizione e di movimento, regioni del corpo. Conoscenze di base e struttura dei tessuti: osseo, muscolare, nervoso.

**Scheletro e Articolazioni**

Tessuto osseo e struttura dello scheletro. Struttura, sviluppo e accrescimento dell'osso, mantenimento, rimodellamento e riparazione delle ossa. Scheletro assile: ossa del cranio, colonna vertebrale, gabbia toracica. Scheletro appendicolare: cingolo toracico, arto superiore, cingolo pelvico, arto inferiore. Generalità e classificazione delle articolazioni: sinartrosi e diartrosi, forma e funzione delle articolazioni più rappresentative: intervertebrali, scapolo-omerale, del gomito, radio-carpica, coxo-femorale, del ginocchio, tibio-tarsica.

**Sistema Muscolare**

Anatomia del muscolo scheletrico, unità motorie e controllo muscolare, tipi di fibre muscolari. Muscolatura assile: muscoli della testa e del collo (trattazione generale), muscoli del dorso e del torace, muscoli dell'addome, muscolo diaframma. Muscolatura appendicolare: muscoli del cingolo scapolare, muscoli degli arti superiori (*ad esclusione della muscolatura intrinseca delle mani*), muscoli del cingolo pelvico, muscoli degli arti inferiori (*ad esclusione della*

*muscolatura intrinseca dei piedi).*

### **Sistema Nervoso**

Sistema Nervoso: organizzazione del tessuto nervoso, midollo spinale, plessi nervosi e nervi spinali, principali vie sensitive e motorie, encefalo, sistema nervoso autonomo (divisione simpatica, divisione parasimpatica).

### **Sistema Endocrino**

Sistema Endocrino: controllo ipotalamico sugli organi endocrini, ipofisi, tiroide, paratiroidi, timo, ghiandole surrenali, pancreas endocrino.

### **Apparato Cardiovascolare**

Cuore: morfologia esterna e interna, rapporti, struttura, scheletro fibroso del cuore, muscolatura degli atri e dei ventricoli, sistema di conduzione del cuore. Organizzazione istologica dei vasi sanguigni (arterie, vene e capillari). Sistema arterioso: aorta e suoi principali rami. Circolo arterioso sistemico, cerebrale, polmonare, coronarico. Sistema venoso: vena cava superiore e vena cava inferiore. Circolo venoso sistemico, polmonare, portale e dell'arto inferiore. Generalità sul sistema linfatico.

### **Splancnologia**

Apparato respiratorio: generalità, naso esterno e interno, laringe, trachea, bronchi e loro ramificazioni, polmoni, struttura dell'alveolo, pleure.

*Generalità Apparato digerente:* cavità buccale, faringe, esofago, stomaco, intestino tenue (duodeno e intestino mesenteriale), intestino crasso (cieco, colon e retto).

*Generalità Apparato urinario:* reni, vie escrettrici dell'urina (calici, pelvi, uretere), vescica, uretra maschile e femminile.

*Generalità Apparato genitale maschile:* testicoli, vie spermatiche (tubuli retti, rete testis, epididimo, condotto deferente, vescichette seminali, dotti eiaculatori, prostata).

*Generalità sull'Apparato genitale femminile:* ovaie, tube uterine, utero e vagina.

### **Testi consigliati:**

- "Anatomia Umana", Martini-Timmons-Tallitsch; Editore. EdiSES;

- "Anatomia umana", Kenneth S. Saladin, Editore: Piccin

-

### **SYLLABUS Modulo Fisiologia**

#### ***Fisiologia della Membrana cellulare:***

- Trasporto di ioni e molecole attraverso la membrana cellulare
- Potenziale di membrana e Potenziale d'Azione

#### ***Fisiologia del Muscolo:***

- Eccitazione e contrazione del tessuto muscolare scheletrico.
- Trasmissione neuromuscolare e accoppiamento eccitazione-contrazione.
- Unità motoria

#### ***Fisiologia del Sistema Nervoso***

- Il sistema sensoriale: decodificazione ed elaborazione delle informazioni sensoriali.
- Il sistema motorio: caratteristiche generali del sistema motorio: movimenti involontari, volontari ed automatici; i riflessi spinali; il controllo tronco-encefalico del movimento: postura ed equilibrio. Controllo corticale dei movimenti volontari. Il cervelletto: caratteristiche generali, funzioni del cervelletto. I gangli della base: ruolo funzionale.
- Il sistema nervoso autonomo.
- Funzioni integrative del sistema nervoso.

#### ***Sangue e Fisiologia cardiovascolare***

- Globuli rossi, globuli bianchi, piastrine.
- Gruppi sanguigni.
- Emostasi e coagulazione del sangue.
- Fisiologia del miocardio: anatomia funzionale del miocardio, potenziali d'azione del miocardio, contrazione del muscolo cardiaco.
- Ciclo cardiaco

-Controllo nervoso dell'attività cardiaca.

-Principi generali di emodinamica.

-Regolazione della circolazione, della pressione arteriosa e del flusso ematico.

-Gittata cardiaca: principi di regolazione della gittata cardiaca.

-Toni cardiaci.

### ***Liquidi corporei e funzione renale***

-Compartimenti liquidi dell'organismo: compartimento intracellulare e compartimento extracellulare e loro costituenti

-Formazione di urina da parte del rene: anatomia funzionale del rene, funzione del nefrone. Flusso del sangue attraverso i reni. Filtrazione glomerulare: principi generali.

-Elaborazione del filtrato glomerulare: riassorbimento e secrezione tubulare, trasporti transmembranari attivi e passivi.

-Controllo dell'osmolarità e della concentrazione di sodio del liquido extracellulare: principi generali.

-Regolazione renale del volume di sangue: principi generali

-Regolazione dell'equilibrio acido-base: principi generali.

### ***Il Sistema Respiratorio***

-Ventilazione polmonare: meccanica respiratoria, volumi e capacità polmonari. Vie respiratorie

-Scambi gassosi: diffusione dell'ossigeno e dell'anidride carbonica attraverso la membrana respiratoria.

-Trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica nel sangue e nei liquidi corporei..

-Regolazione della respirazione: principi generali.

### ***Il Sistema endocrino***

-Principi generali di endocrinologia: natura di un ormone; quadro generale delle ghiandole endocrine e dei loro ormoni.

Principi di funzionamento generale degli ormoni.

### ***Adeguamento funzionale dei vari organi ed apparati all'esercizio fisico: Stress ed esercizio***

#### **Testi Consigliati**

-Silvethorn D.U., Fisiologia-un approccio integrato, Ed. Ambrosiana

-McArdle, Katch, Katch, Fisiologia dell'esercizio: l'essenziale, ed. Piccin

-Zocchi :, Principi di Fisiologia, ed. EDISES

#### **Risultati di apprendimento attesi**

Al termine del corso lo studente mostra, per quanto riguarda:

#### **Conoscenza e comprensione di:**

-Aver acquisito la conoscenza dell'organizzazione anatomica e funzionale degli apparati e sistemi che costituiscono l'organismo umano

-Aver acquisito la conoscenza dell'organizzazione anatomica e funzionale dei principali sistemi di controllo delle funzioni degli organi e apparati

-Aver acquisito la capacità di interpretazione dei meccanismi e fenomeni anatomo-fisiologici.

-Aver acquisito la capacità di sintesi e correlazione tra i vari argomenti

-Aver approfondito la conoscenza dei meccanismi messi in atto dai sistemi di controllo delle funzioni degli organi e apparati

#### **Capacità di applicare:**

- Le conoscenze della fisiologia cellulare per comprendere i meccanismi alla base del mantenimento dell'omeostasi
- Le conoscenze integrate di Anatomia e Fisiologia sui sistemi di integrazione e controllo che regolano i principali fenomeni di assorbimento e ed escrezione dei nutrienti
- 

#### **Abilità di comunicare:**

- Utilizzare una corretta terminologia scientifica per identificare le caratteristiche microscopiche e macroscopiche degli organi e per descrivere i processi fisiologici alla base del loro funzionamento

### **Modalità di accertamento dei risultati di apprendimento acquisiti dallo studente**

L'acquisizione dei risultati di apprendimento previsti viene accertata attraverso due prove "in itinere", una per il modulo di anatomia e una per il modulo di fisiologia e attraverso la **prova di esame**.

Tutti i contenuti trattati nell'ambito dell'insegnamento costituiscono oggetto di valutazione.

La valutazione prevede l'identificazione del raggiungimento degli obiettivi previsti ed in particolare per ogni argomento saranno valutati:

- il grado di acquisizione della conoscenza degli argomenti trattati
- la capacità di sintesi e correlazione tra i vari argomenti
- la comprensione e la capacità di interpretazione dei meccanismi e fenomeni fisiologici

### **Modalità di esame**

Le prove "in itinere" vengono effettuate in forma scritta, in aula informatica, e consistono in 30/45 domande a scelta multipla.

La valutazione finale consiste in un colloquio che avverrà nelle date d'appello previste e pubblicate sul sito del CdS.

### **Prerequisiti**

È richiesta una pregressa conoscenza del funzionamento dei sistemi biologici al fine di ottimizzare gli apprendimenti ed il raggiungimento degli obiettivi specifici. Questo rende maggiormente comprensibili i contenuti dell'insegnamento.

### **Reperibilità docenti**

Il ricevimento studenti avviene previo appuntamento scrivendo o telefonando ai seguenti recapiti:

Prof.ssa Botti: [botti@uniroma2.it](mailto:botti@uniroma2.it), 06-51002816.

Prof.ssa Tancredi: [tancredi@uniroma2.it](mailto:tancredi@uniroma2.it), 0672596422