



## UNIVERSITÀ DI PISA

# ANATOMIA E FISILOGIA DEL CONTROLLO MOTORIO ADATTATO E DELL'APPARATO LOCOMOTORE

FRANCESCO FORNAI

Anno accademico  
CdS

2019/20  
SCIENZE E TECNICHE DELLE  
ATTIVITA' MOTORIE PREVENTIVE E  
ADATTATE

Codice  
CFU

000EE  
3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANATOMIA E FISILOGIA DEL CONTROLLO MOTORIO ADATTATO E DELL'APPARATO LOCOMOTORE	BIO/09	LEZIONI	48	FRANCESCO FORNAI MARCO GESI GLORIA LAZZERI ENRICA LAURA SANTARCANGELO

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Lo studente che completa con successo il corso avrà la capacità di comprendere concetti generali di plasticità relativi all'adattamento all'attività motoria. Questo è inteso come plasticità che si verifica all'interno del sistema nervoso centrale e periferico, delle articolazioni ossee e dei muscoli. Lo studente sarà in grado di dimostrare una solida conoscenza dei cambiamenti anatomici e funzionali indotti dall'attività motoria all'interno di organi specifici; Lo studente sarà a conoscenza delle strutture del corpo umano che subiscono i cambiamenti più importanti a seguito dell'attività motoria.

#### Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente sarà valutato sulla sua dimostrata capacità di discutere i contenuti del corso principale utilizzando la terminologia appropriata. - Durante la prova orale lo studente deve essere in grado di dimostrare la propria conoscenza del materiale del corso con correttezza espressiva. - Sarà valutata la capacità dello studente di spiegare correttamente gli argomenti principali presentati durante il corso.

metodi:

Prova orale finale

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### Modulo del Prof. Fornai

Descrizione dei sistemi motori mediali e sistemi motori laterali con riferimento all'apprendimento motorio.

Struttura del cervelletto e delle sue afferenze (fibre rampicanti e muscolari). Il nucleo olivare inferiore. Controllo cerebellare del movimento.

Regolazione temporale e spaziale del movimento. Il complesso olivare e i nuclei cerebellari profondi.

Ruolo dell'oliva bulbare e del cervelletto nell'apprendimento motorio.

#### Modulo del Prof. Gesi

**Processi di ossificazione:** diretta, indiretta e mantellare. Fattori di accrescimento delle ossa. **Classificazione delle articolazioni. Ossa**

**dell'arto superiore:** scapola, omero, radio, ulna e cenni sulle ossa del carpo e della mano. **Ossa dell'arto inferiore:** anca, femore, rotula, tibia, fibula e cenni sulle ossa del piede. Asse meccanico dell'arto inferiore. Cenni di sviluppo di femore, rotula, tibia e loro conformazione interna.

**Anatomia topografica del ginocchio.** Regione rotulea: descrizione dei piani anatomici. Regione poplitea: descrizione dei piani anatomici. Il cavo popliteo e suo contenuto. Piano articolare: biomeccanica del ginocchio, i menischi, i mezzi di unione dell'articolazione del ginocchio:

capsula articolare, legamento posteriore, legamenti collaterali, legamenti crociati e legamento rotuleo.. **Anatomia topografica dell'anca**

Regione glutea. Regione pinguino-femorale. Regione otturatoria. Regione articolare

#### Modulo della Dott.ssa Lazzeri

Definizione della plasticità del sistema nervoso. Plasticità nello sviluppo e nell'adulto. Competizione sinaptica, smascheramento sinaptico e sprouting. Cambiamenti morfologici delle cellule nervose. Spine dendritiche e ruolo delle sinapsi nella plasticità neuronale. Concetto di LTP e LTD. Nicchie di staminalità nel SNC e neurogenesi. Ruolo dei fattori di crescita (BDNF). Effetti dell'esercizio fisico (tipo, intensità e durata) e plasticità neuronale. Plasticità del motoneurone e della placca motoria. Plasticità del midollo spinale e dei nuclei della base.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### **Modulo Prof.ssa Santarcangelo**

Immaginazione motoria : rappresentazione corticale, plasticità, rapporto tra immaginazione, osservazione ed esecuzione del movimento, valutazione soggettiva delle abilità immaginative, cronometria, modello PETTLEP. Applicazioni in soggetti sani, anziani, pazienti neurologici. Movimento e Agency. Funzioni cognitivo-motorie (protocolli dual task). Attenzione e Memoria Spazio peripersonale ed extrapersonale. Alterazioni Dolore acuto e cronico; dimensioni del dolore; dolore muscolare: rapporto tra dolore, fatica, propriocezione e postura; dolore e immagine corporea; sensitizzazione centrale e periferica; crampi, dolore ritardato, dolore miofasciale. Controllo cognitivo del dolore: placebo e suggestioni di analgesia. . Tecniche di studio dell'attività cerebrale; conseguenze di gravi cerebrolesioni acquisite (coma, stato vegetativo, stato di minima coscienza) uso dell'immaginazione mentale come strumento per la valutazione dello stato di coscienza

### **Bibliografia e materiale didattico**

F. Fornai, M. Ferrucci. "Anatomia funzionale della formazione reticolare nel tronco encefalico dell'uomo." Pisa University Press  
Santarcangelo : lavori scientifici scaricati da pubmed e forniti dall'insegnante.

### **Modalità d'esame**

Al termine del corso è prevista una prova orale

*Ultimo aggiornamento 09/04/2020 18:50*