



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO E MUSCOLO-SCHELETICO E RIABILITAZIONE

RICCARDO RUFFOLI

Academic year

Course

2018/19

TERAPIA DELLA NEURO E  
PSICOMOTRICITÀ DELL'ETÀ  
EVOLUTIVA (ABILITANTE ALLA  
PROFESSIONE SANITARIA DI  
TERAPISTA DELLA NEURO E  
PSICOMOTRICITÀ DELL'ETÀ  
EVOLUTIVA)

Code

020FE

Credits

6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO E MUSCOLO- SCHELETICO	BIO/16	LEZIONI	24	RICCARDO RUFFOLI
SCIENZE TECNICHE E NEUROPSICHiatriche	MED/48	LEZIONI	24	GIULIA PURPURA

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

##### Modulo di Anatomia del sistema nervoso e muscolo-scheletrico

Obiettivi formativi del modulo sono:

- saper identificare, descrivere e correlare funzionalmente le diverse parti che costituiscono il sistema nervoso centrale e periferico
- saper descrivere le modalità di percezione, di elaborazione e di integrazione delle informazioni somestesiche, nonché le modalità di regolazione, integrazione e coordinazione dei sistemi motori
- saper descrivere le basi citologiche e l'organizzazione strutturale della corteccia cerebrale
- saper descrivere l'anatomia funzionale dei gruppi muscolari deputati ai movimenti degli arti e della testa

Gli obiettivi formativi del modulo sono in linea con il core curriculum disponibile in formato PDF al seguente link:

<https://elearning.med.unipi.it/mod/resource/view.php?id=10246>

#### Modalità di verifica delle conoscenze

##### Modulo di Anatomia del sistema nervoso e muscolo-scheletrico

Le modalità di verifica sono organizzate in modo da valutare la partecipazione attiva degli studenti alle lezioni frontali tramite l'interazione diretta tra il docente e gli studenti. Durante le lezioni gli studenti costantemente interagiscono per chiarire o approfondire le nozioni esposte e il docente pone agli studenti domande inerenti l'argomento oggetto della lezione secondo la metodologia del *Problem based learning*, con lo scopo di verificare in tempo reale l'efficacia dell'apprendimento e di suscitare in loro interesse di approfondimento della materia.

Per uno studio più proficuo delle tematiche trattate, alla fine del ciclo di lezioni viene consegnato agli studenti un *syllabus* nel quale sono riportati in dettaglio gli argomenti trattati nel corso delle lezioni frontali.

#### Capacità

##### Modulo di Anatomia del sistema nervoso e muscolo-scheletrico

Al termine del modulo lo studente sarà in grado di:

- presentare con proprietà di linguaggio le conoscenze acquisite sui principali aspetti morfologici e funzionali del sistema nervoso e del sistema muscolo-scheletrico
- trasmettere in maniera efficace le sue conoscenze sull'anatomia funzionale delle principali vie sensitive e motorie del sistema nervoso umano
- applicare le conoscenze sull'anatomia funzionale dei principali sistemi sensitivi e motori del sistema nervoso umano e del sistema



# UNIVERSITÀ DI PISA

muscolo-scheletrico allo studio delle discipline fisiologiche, fisiopatologiche e cliniche

## Modalità di verifica delle capacità

### Modulo di Anatomia del sistema nervoso e muscolo-scheletrico

Le modalità di verifica sono organizzate in modo da valutare la partecipazione attiva degli studenti alle lezioni frontali tramite l'interazione diretta tra il docente e gli studenti. Durante le lezioni gli studenti costantemente interagiscono per chiarire o approfondire le nozioni esposte e il docente pone agli studenti domande inerenti l'argomento oggetto della lezione secondo la metodologia del *Problem based learning*, con lo scopo di verificare in tempo reale l'efficacia dell'apprendimento e di suscitare in loro interesse di approfondimento della materia.

## Programma (contenuti dell'insegnamento)

### PROGRAMMA DI ESAME PER IL MODULO DI ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO E MUSCOLO-SCHELETICO ([versione PDF](#))

#### SISTEMA NERVOSO CENTRALE

Cenni di sviluppo.

**Midollo spinale** - Morfologia macroscopica. Struttura del midollo spinale: la sostanza grigia (cellule radicolari somatiche e viscerali, interneuroni); la sostanza bianca (i cordoni anteriore, laterale e posteriore). Vie di proiezione ascendenti e discendenti del midollo spinale

**Encefalo** - Tronco encefalico e sue parti. Cervelletto (vestibolocerebello, spinocerebello e pontocerebello). Quarto ventricolo; acquedotto mesencefalico. Diencefalo: ipotalamo e talamo; terzo ventricolo. Telencefalo: circonvoluzioni, scissure e lobi degli emisferi cerebrali; nuclei del telencefalo; sostanza bianca degli emisferi cerebrali (centro semiovale e capsule); ventricoli laterali; formazioni interemisferiche. Generalità sulla struttura della corteccia cerebrale. Aree motorie, sensitive ed associative della corteccia cerebrale. Generalità sui nuclei della base e sul sistema limbico.

**Meningi** - La dura madre, la pia madre e l'aracnoide. I plessi corioidei e la circolazione del liquido cefalorachidiano.

**Vasi** - Seni venosi della dura madre, arterie del S.N.C.

#### SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Nervi encefalici. Costituzione del nervo spinale; caratteri e significato delle radici anteriori e posteriori del midollo spinale. Plesso cervicale.

Plesso brachiale. Nervi intercostali Plesso lombare Plesso sacrale.

#### SISTEMA NERVOSO VISCERALE

Generalità. Concetto di simpatico, parasimpatico e metasimpatico. Morfologia delle strutture simpatiche: neuroni simpatici, cordone limitante, rami comunicanti bianchi e grigi, gangli prevertebrali.

#### ORGANI DI SENSO

Apparato della vista. Bulbo oculare: tonaca fibrosa, tonaca vascolare e tonaca nervosa; mezzi diottrici. Cenni sui muscoli estrinseci del bulbo oculare. Vie ottiche. Apparato dell'udito. Orecchio esterno, orecchio medio, orecchio interno. Vie acustiche.

#### SISTEMA MUSCOLO-SCHELETICO

Anatomia funzionale delle articolazioni degli arti e dei principali gruppi muscolari degli arti, del tronco e del collo.

---

### PROGRAMMA DI ESAME PER IL MODULO DI MODULO DI SCIENZE TECNICHE E NEUROPSICHiatriche RIABILITATIVE

Descrizione programma:

Elementi di psicobiologia dello sviluppo: interazione biologia-ambiente nello sviluppo del bambino, plasticità cerebrale e periodi sensibili dello sviluppo, concetto di funzione adattiva.

Lo sviluppo psicomotorio del bambino: concetti di sviluppo e di sviluppo psicomotorio, principali tappe dello sviluppo psicomotorio del bambino da 0 a 3 anni, il concetto di variabilità individuale, il ruolo dell'ambiente nello sviluppo del bambino, lo sviluppo atipico e le disabilità dello sviluppo.

Osservazione e valutazione del comportamento del bambino: concetto e modalità di osservazione dello sviluppo psicomotorio del bambino, il setting per l'osservazione, valutazione e riabilitazione del bambino, concetto di misurazione della funzione, concetto e modalità per la valutazione psicomotoria del bambino, concetto di bilancio funzionale.

Lo sviluppo del gioco e la sua osservazione: definizione e significato del gioco in età evolutiva, evoluzione del gioco nello sviluppo tipico del bambino, il gioco e le competenze sociali, l'osservazione del gioco per la valutazione del soggetto in età evolutiva.

Il neonato: definizione di neonato e le sue competenze adattive, il neonato prematuro e il neonato a rischio neuroevolutivo, osservazione e valutazione del comportamento del neonato e del lattante (approccio alla Scala di valutazione neurocomportamentale di Brazelton, all'osservazione della motricità spontanea del neonato e del lattante secondo Precht, all'Alberta Infant Motor Scale).

Le funzioni percettive, l'integrazione sensoriale e l'autoregolazione.

La funzione visiva nello sviluppo del bambino: la funzione visiva nel feto e nel neonato, lo sviluppo del sistema visivo e della funzionalità visiva, la percezione visiva come funzione adattiva e il suo ruolo nello sviluppo del bambino.

Lo sviluppo tipico delle attività manipolatorie.

## Bibliografia e materiale didattico

### TESTI CONSIGLIATI PER IL MODULO DI ANATOMIA DEL SISTEMA NERVOSO E MUSCOLO-SCHELETICO

- Fitzgerald. Neuroanatomia con riferimenti funzionali e clinici, Editore: Edra, Edizione: 7, Anno edizione: 2017, EAN: 9788821442575
- Barr's - EdiSES A textbook of neuroanatomy
- Patestas & Gartner - Blackwell Publishing

---

### TESTI CONSIGLIATI PER IL MODULO DI SCIENZE TECNICHE E NEUROPSICHiatriche RIABILITATIVE

- Bertozzi L., Montanari L. Mora I. Architettura delle funzioni - Springer



# UNIVERSITÀ DI PISA

## Modalità d'esame

Le conoscenze acquisite nel **Corso integrato di Anatomia del Sistema nervoso e muscolo-scheletrico e riabilitazione** vengono verificate tramite un esame che si svolge contestualmente per entrambi i moduli e la valutazione viene espressa in trentesimi.

### Modalità d'esame per il modulo di Anatomia del Sistema nervoso e muscolo-scheletrico

Il livello di conoscenza acquisito dal candidato sugli argomenti oggetto di verifica viene valutato tramite:

- una prova scritta, costituita da una serie di circa 35 domande, in parte a risposta multipla e in parte a risposta aperta
- una prova orale in forma colloquiale su argomenti proposti dai componenti della commissione di esame

Il giudizio complessivo riferito al Modulo di Anatomia del Sistema nervoso e muscolo-scheletrico si basa sulla integrazione del risultato ottenuto nella prova scritta e dal livello di padronanza concettuale ed espositiva dimostrato durante la prova orale sulle tematiche proposte dai componenti della commissione di esame.

## Note

**Docente titolare del modulo di Anatomia del Sistema nervoso e muscolo-scheletrico** - Prof. Riccardo Ruffoli

Ricevimento Studenti: previo appuntamento telefonico o via e-mail.

Sede: Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Scuola Medica, Via Roma 55, Pisa.

e-mail: riccardo.ruffoli@med.unipi.it

sito web: [https://people.unipi.it/riccardo\\_ruffoli/](https://people.unipi.it/riccardo_ruffoli/)

Telefono: 050-2218601

*Ultimo aggiornamento 28/12/2018 16:13*