

**Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” – Polo didattico**  
**I.R.C.C.S. Neuromed Sede di Pozzilli**  
**Corso di Laurea NEUROFISIOPATOLOGIA**  
**Programma “ANATOMIA, FISIOLOGIA, ISTOLOGIA E**  
**NEUROANATOMIA”**

**ANATOMIA – PROGRAMMA**

- Anatomia generale
- Costituzione generale del corpo umano, terminologia anatomica, definizione di organo, sistema, apparato, spazi corporei.
- Apparato locomotore
- Organizzazione dello scheletro, tipi di ossa.
- Lo scheletro del cranio: neurocranio e splancnocranio.
- Lo scheletro assile: colonna vertebrale e gabbia toracica
- Lo scheletro appendicolare: cingolo pettorale, arto superiore, cingolo pelvico, arto inferiore.
- Classificazione delle articolazioni, i principali tipi di articolazioni.
- Organizzazione del sistema muscolare, tipi di muscoli.
- Muscoli del dorso, muscoli del torace, muscoli dell’addome, diaframma pelvico: Cenni.
- Muscoli della spalla e dell’arto superiore: Cenni.
- Muscoli dell’anca e dell’arto inferiore: Cenni.
- Apparato circolatorio
- Organizzazione generale: la grande e la piccola circolazione. Il cuore. L’aorta e i principali rami arteriosi. Il sistema delle vene cave e i principali rami venosi.
- Apparato digerente
- La bocca e le ghiandole salivari. La faringe. L’esofago. Lo stomaco. L’intestino tenue, l’intestino crasso. Il fegato, il pancreas.
- Apparato respiratorio
- Il naso, la laringe, la trachea, i bronchi, i polmoni, le pleure.
- Apparato ghiandolare endocrino
- Ipofisi. Tiroide. Paratiroidi. Surrene. Pancreas endocrino.
- Apparato uro-genitale
- Il rene e le vie escrettrici, la vescica. L’uretra.
- L’apparato genitale maschile: testicolo e vie spermatiche.
- L’apparato genitale femminile: ovaio, tuba, utero, vagina.
- Sistema nervoso
- Sistema Nervoso Centrale: generalità organizzative, midollo spinale, encefalo, principali vie e collegamenti. Sistema nervoso Autonomo.
- Sistema Nervoso Periferico: generalità sui nervi cranici e sui nervi spinali.

### Testo consigliato:

“Anatomia Umana”. Martini. Edises. 2015.

## FISIOLOGIA – PROGRAMMA

- **Introduzione allo studio della Fisiologia.**
- Gli ambienti intra ed extracellulare della cellula e degli organismi. Regolazione e conformità, concetto di omeostasi e di feedback. Fisiologia delle reazioni. Le biomolecole.
- **La membrana plasmatica e gli scambi di materia ed energia fra interno ed esterno.**
- Meccanismi di trasporto di molecole neutre e cariche: canali ionici e carriers. Struttura e funzione dei trasportatori. Trasporti attivi e passivi. Flussi di acqua. Pressione osmotica. Epiteli assorbenti e secernenti. Trasporti transepiteliali. Comunicazione intercellulare: giunzioni comunicanti, segnali paracrini e autocrini. Vie di ricezione dei segnali: tipi di recettori di membrana e relative vie di trasduzione intracellulare.
- **Proprietà elettriche della membrana e fisiologia dei neuroni.**
- Gradienti ionici ai capi della membrana plasmatica e origine dei fenomeni bioelettrici. Selettività ionica delle membrane biologiche. Variazioni transienti del potenziale di membrana, generazione di segnali elettrici e regolazione di funzioni cellulari. Elettrofisiologia cellulare. Potenziale di membrana a riposo e potenziale d'azione. Canali e correnti ioniche. Trasmissione dei segnali negli assoni. Sinapsi chimiche e elettriche. Sinapsi neuromuscolare. Sinapsi tra cellule nervose e integrazione dei segnali. Sinapsi elettriche.
- **Sistema nervoso.**
- Controllo del movimento su base involontaria: riflessi spinali. Movimento volontario: aree corticali, nuclei della base e cervelletto. Funzioni superiori dell'encefalo: EEG, sonno e veglia, memoria e linguaggio. Aree limbiche, istinti ed emozioni. Ipotalamo e funzioni vegetative. Sistema nervoso autonomo.
- **Fisiologia sensoriale:** principi generali di trasduzione sensoriale.
- Potenziale di recettore ed adattamento. Vie del dolore. Meccanorecezione. Sistema uditivo e organo dell'equilibrio, propriocettori, barocettori. Trasduzione sensoriale nei fotorecettori retinici. Sensi chimici: gusto e olfatto. recettori viscerali. Termocettori e nocicettori.
- **Sistema muscolare:** classificazione e proprietà generali dei muscoli.
- Aspetti microscopici della contrazione. Accoppiamento eccitamento-contrazione. Controllo dello sviluppo di forza. Tipologia delle fibre muscolari e cenni sul metabolismo muscolare. Muscolo liscio.
- **Sistema circolatorio:** il sangue: parte liquida e corpuscolata, emostasi, gruppi sanguigni.
- Struttura e funzione del sistema cardiocircolatorio nei vertebrati; il cuore come pompa (attività elettrica e meccanica del cuore), miocardio di lavoro e miocardio specifico. Elettrocardiogramma, ciclo cardiaco e grafico pressione-volume del ventricolo sinistro. I vasi sanguigni e la circolazione: pressione e velocità del sangue. Vasi di resistenza. I capillari e gli scambi con i tessuti. Ritorno venoso. Regolazione ed adattamenti del sistema cardiocircolatorio, controllo neuro-ormonale della pressione arteriosa. Il sistema linfatico.
- **Sistema respiratorio:** principi generali.
- Meccanica della respirazione e diffusione dei gas attraverso le superfici respiratorie. Funzione respiratoria del sangue: trasporto di ossigeno e anidride carbonica, funzione tampone del sangue. Regolazione nervosa e chimica della respirazione, aggiustamenti respiratori ed attività muscolare.
- **Sistema digerente:** anatomia funzionale del canale alimentare, controllo della funzione gastrointestinale, motilità, secrezione e assorbimento nei diversi distretti del sistema digerente, concetti di bilancio energetico e metabolismo.
- **Funzione renale:** organizzazione morfo-funzionale, processi di filtrazione, assorbimento e secrezione nel nefrone, varietà delle strutture tubulari. Bilancio idrico e salino.

**Materiale didattico fornito dal docente**

## ISTOLOGIA – PROGRAMMA

- Generalità sulle cellule e i tessuti, metodi di studio.
- Tessuto epiteliale; caratteristiche generali, classificazione.
- Le ghiandole esocrine ed endocrine.
- Tessuto connettivo propriamente detto.
- Tessuti connettivi specializzati.
- Cartilagine.
- Mucose e sierose.
- Tessuto adiposo.
- Sangue: plasma, ed elementi corpuscolati.
- Cellula contrattile: tessuto muscolare liscio, cardiaco, scheletrico.
- Tessuto osseo e ossificazione.
- Il neurone.
- Il tessuto nervoso, endoneurio, cavità liquorali e barriera ematoencefalica.
- Cenni sul sistema immunitario, organi linfoidi.

### Testo consigliato:

“Wheater Istologia e anatomia microscopica”. Edra/Masson.

## NEUROANATOMIA – PROGRAMMA

- **Anatomia Descrittiva e suddivisione del Sistema Nervoso Centrale e Periferico**
- Neurone e cellule gliali
- Midollo Spinale e Nervi Spinali
- Tronco dell’Encefalo e Nervi Cranici
- Diencefalo: Talamo ed Ipotalamo
- Emisferi Cerebrali: Corteccia Cerebrale ed Aree della Neocorteccia
- Ventricoli e Liquor Cerebro-spinale
- Cenni sulla Vascolarizzazione dell’Encefalo
- Nuclei Basali
- Sistema Limbico
- Cervelletto struttura, nuclei e vie
- Arco Riflesso
- **Sistemi Funzionali**
- Sistemi Sensitivi:
- Sistema Colonne Posteriori-Lemnisco Mediale, Sistema Anterolaterale, Sistema Trigeminale
- Orecchio e Vie Uditive
- Occhio e Vie Ottiche
- Olfatto
- Formazione Reticolare
- Sistemi Motori
- Tratto Corticospinale- Sistema Piramidale
- Tratto Corticobulbare

- Tratto Rubrospinale
- Tratti Corticopontini
- Tratto Reticolospinale
- Tratto Vestibolospinale Laterale, Sistema Vestibolare, Fascicolo Longitudinale Mediale
- Sistema di Regolazione del Movimento.
- Circuiti Neuronal dei Gangli della Base.

**Testi consigliati:**

“Barr. Il sistema nervoso dell'uomo. Basi di neuroanatomia”. John A. Kiernan, Nagalingam Rajakumar.  
Edises, 2015