



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI CHIRURGIA GENERALE E SPECIALITÀ  
MEDICO-CHIRURGICHE

Corso di laurea magistrale in Medicina e chirurgia

Anno accademico 2018/2019 - 3° anno

---

## FISIOLOGIA UMANA II - canale 3

BIO/09 - 7 CFU - 1° semestre

### Docente titolare dell'insegnamento

#### ROSARIO GULINO

**Email:** rosario.gulino@unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Torre Biologica "F. Latteri", torre sud, VI piano. Via Santa Sofia 97, 95123 Catania

**Telefono:** +39.095.4781320

**Orario ricevimento:** Tutti i giorni, previo appuntamento da concordare per email scrivendo a rosario.gulino@unict.it. Codice Teams: ocymv3s

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Comprendere come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi in relazione alle modificazioni interne e dell'ambiente circostante.

Comprendere i meccanismi funzionali delle singole cellule, dei tessuti, degli organi e l'integrazione tra questi.

Comprendere i meccanismi e le interrelazioni di tutte le funzioni vegetative e i fondamenti generali dell'endocrinologia.

Comprendere i fondamenti neurobiologici e psicofisiologici relativi alle funzioni sensoriali, ai comportamenti motori e alle interazioni cognitive ed emotive fra il soggetto e l'ambiente.

Comprendere l'approccio sperimentale nell'ambito delle neuroscienze e la possibilità di traslare i risultati ottenuti dalla ricerca di base alla clinica.

### PREREQUISITI RICHIESTI

Conoscenza dell'anatomia umana, della fisiologia cellulare, del funzionamento degli apparati cardiovascolare, respiratorio, renale, gastrointestinale. Sapere valutare le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta.

---

### FREQUENZA LEZIONI

Il metodo didattico è basato sulle lezioni frontali e sull'insegnamento cooperativo (studente-docente), con la condivisione di materiale didattico sui supporti informatici disponibili (Studium, ecc..). La frequenza delle lezioni è obbligatoria ai sensi del regolamento del corso di studi.

---

## CONTENUTI DEL CORSO

- Organismo come sistema integrato: omeostasi e sistemi fisiologici di regolazione e controllo.
- Sistema nervoso centrale e sua organizzazione funzionale gerarchica e in parallelo. Liquido cefalo-rachidiano: caratteristiche chimico-fisiche e funzioni. Barriera emato-encefalica.
- Corteccia cerebrale: citoarchitettura e organizzazione funzionale. Aree corticali. Connessioni intracorticali, afferenze ed efferenze. Misurazione dell'attività elettrica corticale e altri sistemi di indagine non invasiva.
- Diencefalo e sue funzioni. Il talamo: nuclei specifici e aspecifici. Aree corticali di proiezione talamica.
- Il livello di vigilanza: il sonno e le sue fasi. Ritmi elettroencefalografici. Centri nervosi coinvolti nella regolazione del sonno. Ipotesi sulle funzioni del sonno. Attività convulsiva della corteccia cerebrale.
- Tronco encefalico e midollo spinale: generalità su struttura e funzioni. Laminazione spinale e odologia. Nervi spinali e nervi cranici.
- Sistemi sensoriali: trasformazione dello stimolo in evento bio-elettrico. Recettori sensoriali: classificazione, modalità sensoriale, soglia, adattamento. Classificazione delle fibre nervose. Organi di senso.
- Sistema somato-sensoriale: recettori tattili, termici e dolorifici; propriocettori muscolari e articolari. Sensibilità epicritica e protopatica. Campi recettivi. Dermatomeri. Vie ascendenti. Corteccia somestesica. Potenziali evocati. Nocicezione.
- L'occhio e la visione: le proprietà ottiche dell'occhio. La retina e il processo di fototrasduzione. Corteccia visiva. Stereopsi.
- I sensi chimici: gusto e olfatto.
- L'orecchio e la funzione uditiva: trasmissione dei suoni all'orecchio interno. La coclea e il processo di trasduzione degli stimoli sonori. Corteccia uditiva.
- Apparato vestibolare: risposta alle accelerazioni lineari ed angolari della testa.
- Organizzazione delle funzioni motorie. Riflessi spinali: riflessi di estensione e da stiramento; l'anello alfa-gamma; riflessi flessori. Schemi motori e loro controllo.
- I sistemi a proiezione discendente: via corticospinale, rubro-spinale, reticolo-spinale, vestibolo-spinale. Emisezione spinale. Shock spinale.
- Tono muscolare e postura. Regolazione segmentale e soprasedgmentale del tono muscolare. Rigidità da decerebrazione.
- Riflessi vestibolari. Cinetosi. Movimenti oculari.
- Il cervelletto: anatomia funzionale di archi-, paleo- e neo-cerebello. Effetti delle cerebellectomia.
- I gangli della base e la loro organizzazione anatomo-funzionale.
- Corteccia motoria e panoramica sul controllo dei movimenti volontari.

- Neurofisiologia del comportamento: generalità. Sistema limbico. Emozioni e loro significato funzionale. Ansia e aggressività. Motivazione, ricompensa e dipendenza. Comportamento d'ipico, alimentare e sessuale.
- Funzioni nervose superiori: le aree associative corticali e i processi di integrazione. Memoria e apprendimento. Riflessi condizionati. Lateralizzazione e dominanza cerebrale. Percezione. Linguaggio. Coscienza.
- Sistemi regolatori: ipotalamo, sistema nervoso autonomo, sistema endocrino. Definizione e classificazione degli ormoni. Biosintesi, secrezione, trasporto, attivazione e inattivazione ormonale. Meccanismi d'azione degli ormoni.
- Sistema ortosimpatico e parasimpatico. Catecolamine e midollare del surrene.
- Sistemi neuroendocrini: ipotalamo e ipofisi posteriore.
- Ipofisi, ormoni adenoipofisari e assi endocrini.
- Ghiandola surrenale e risposte allo stress. Funzioni del cortisolo e dell'aldosterone.
- Cenni su prostaglandine, endorfine ed endocannabinoidi.
- Ormoni tiroidei e loro funzioni. Iper- e ipo-tiroidismo.
- Il pancreas endocrino e la regolazione della glicemia. Cenni di fisiopatologia.
- Il metabolismo fosforocalcico: metabolismo del calcio e del fosfato; fisiologia dell'osso. Paratormone, calcitonina, vitamina D, loro funzioni e interazioni. Altri ormoni che regolano l'omeostasi minerale e ossea.
- Fisiologia della riproduzione. Funzioni degli organi riproduttori femminili: ciclo ovarico, uterino e ormonale; contraccezione; fisiologia della gravidanza e del parto; controllo neuroendocrino dell'allattamento. Funzioni degli organi riproduttori maschili: anatomia funzionale del testicolo e delle vie spermatiche; spermatogenesi; ormoni sessuali maschili.

---

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

1. Fisiologia Medica - A cura di Fiorenzo Conti - Edi-Ermes, II Edizione
2. Fisiologia Medica - Guyton e Hall - Edra Masson - XIII o XII Edizione

## **ALTRO MATERIALE DIDATTICO**

Il materiale didattico sarà pubblicato su Studium, nella sezione relativa alla Fisiologia Umana II, canale 3.

---

## **PROGRAMMAZIONE DEL CORSO**

**Argomenti**

**Riferimenti testi**

---

1	Organizzazione anatomico-funzionale del sistema nervoso centrale e periferico	Fisiologia Medica - Conti
2	Struttura e funzioni della corteccia cerebrale	Fisiologia Medica - Conti
3	Attività elettrica corticale	Fisiologia Medica - Conti
4	Talamo: struttura, proiezioni e funzioni	Fisiologia Medica - Conti
5	Sonno e sua regolazione. Ritmo sonno-veglia	Fisiologia Medica - Conti
6	Struttura e funzioni del tronco encefalico e del midollo spinale	Fisiologia Medica - Conti
7	Sistema somato-sensoriale: recettori e loro proprietà, vie ascendenti, corteccia somestesica	Fisiologia Medica - Conti
8	Dolore: recettori, modalità, vie ascendenti	Fisiologia Medica - Conti
9	Occhio e visione: ottica, fototrasduzione, percezione visiva, corteccia visiva	Fisiologia Medica - Conti
10	Sensi chimici: gusto e olfatto	Fisiologia Medica - Conti
11	Udito: orecchio esterno, medio e interno; organo del Corti e sua struttura e funzione. Corteccia uditiva	Fisiologia Medica - Conti
12	Apparato vestibolare: riflessi vestibolari e movimenti oculari	Fisiologia Medica - Conti
13	Riflessi spinali: flessori, da stiramento	Fisiologia Medica - Conti
14	Tono muscolare e postura	Fisiologia Medica - Conti
15	Struttura e funzioni del cervelletto	Fisiologia Medica - Conti
16	Anatomia funzionale dei gangli della base	Fisiologia Medica - Conti
17	Corteccia motoria.	Fisiologia Medica - Conti
18	Fisiologia del comportamento. Sistema limbico, emozioni, motivazione	Fisiologia Medica - Conti
19	Memoria, apprendimento, linguaggio, percezione, coscienza	Fisiologia Medica - Conti
20	Anatomia funzionale del sistema nervoso autonomo	Fisiologia Medica - Conti
21	Ormoni ipofisari	Fisiologia Medica - Conti
22	Ormoni tiroidei	Fisiologia Medica - Conti
23	Ormoni surrenalici	Fisiologia Medica - Conti
24	Pancreas endocrino	Fisiologia Medica - Conti
25	Metabolismo fosfocalcico e sua regolazione	Fisiologia Medica - Conti
26	Generalità sul sistema endocrino e classificazione degli ormoni	Fisiologia Medica - Conti

27 Ciclo sessuale della donna e sua regolazione ormonale. Gravidanza, parto e allattamento. Fisiologia Medica - Conti

---

28 Spermatogenesi, ormoni sessuali maschili Fisiologia Medica - Conti

---

---

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto (test vero/falso) e orale.

---