



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI CHIRURGIA GENERALE E SPECIALITÀ  
MEDICO-CHIRURGICHE

Corso di laurea magistrale in Medicina e chirurgia

Anno accademico 2020/2021 - 3° anno

---

## FISIOLOGIA UMANA II - canale 4

BIO/09 - 7 CFU - 1° semestre

### Docenti titolari dell'insegnamento

#### AGOSTINO PALMERI

**Email:** apalmeri@unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Ed. 1 - I piano - Policlinico - Via s. Sofia

**Telefono:** 095-3781333

**Orario ricevimento:** venerdì ore 11-13

#### DANIELA PUZZO

**Email:** danypuzzo@yahoo.it

**Edificio / Indirizzo:** Torre Biologica, 2° piano Torre Est, stanza 56

**Telefono:** 095 4781322

**Orario ricevimento:** su appuntamento

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

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

Comprendere i meccanismi elettrofisiologici e 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 al comportamento 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 scienza di base alla clinica.

### MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali.

### PREREQUISITI RICHIESTI

Superamento degli esami propedeutici.

---

## **FREQUENZA LEZIONI**

Obbligatoria (min. 70%)

---

## **CONTENUTI DEL CORSO**

### **APPARATO ENDOCRINO**

Generalità sugli ormoni. Definizione e classificazione degli ormoni. Biosintesi, secrezione e trasporto degli ormoni. Attivazione ed inattivazione ormonale. Meccanismi di azione degli ormoni. Omeostasi della regolazione ormonale. Interazioni ormonali. Metodologie endocrine. Neuroendocrinologia. Anatomia funzionale dell'ipotalamo, dell'ipofisi e degli organi endodermici del III ventricolo. Cenni di fisiopatologia. La tiroide. Anatomia funzionale. Il metabolismo dello iodio. Regolazione della funzione tiroidea. Gli ormoni tiroidei e i loro effetti fisiologici. Interazione della tiroide con altri sistemi endocrini. Cenni di fisiopatologia. La corteccia surrenale. Anatomia funzionale. Biosintesi generale degli steroidi. L'ACTH. I glicocorticoidi. I mineralcorticoidi. Gli steroidi sessuali surrenalici. Cenni di fisiopatologia. Il metabolismo fosforocalcico. Metabolismo del calcio, del fosforo e degli altri ioni scheletrici. Fisiologia dell'osso. Il paratormone. La calcitonina. Le vitamine D. Altri ormoni che influenzano l'omeostasi minerale e ossea. Cenni di fisiopatologia. Il pancreas endocrino. Anatomia funzionale. Le cellule beta e l'insulina. Funzioni dell'insulina. Le cellule alfa ed il glucagone. Meccanismo d'azione del glucagone. Relazioni tra glucagone pancreatico ed enteroglucagone. Le cellule delta e la somatostatina. Cenni di fisiopatologia. Ruolo endocrino delle prostaglandine.

### **APPARATO RIPRODUTTIVO**

Funzione degli organi riproduttori femminili. Ciclo ovarico. Funzione dell'ovaio. Pubertà. Menopausa. Funzioni delle tube ovariche. Ciclo mestruale. Ciclo estrale. Chimica e funzioni degli organi steroidei dell'ovaio. Fisiologia del rapporto sessuale. Contraccezione. Influenze ormoniche extra-ovariche sull'ovaio. Fisiologia della gravidanza. Nutrizione del feto. Circolazione e respirazione fetale. Lattazione e controllo di tale processo. Funzione degli organi riproduttori maschili. Spermatogenesi. Vie seminali e ghiandole annesse. Pubertà. Fisiologia del rapporto sessuale. Influenze ormoniche extratesticolari sul testicolo. Azioni degli androgeni ed effetti della asportazione dei testicoli.

### **SISTEMA NERVOSO**

La trasformazione dello stimolo in evento bioelettrico. I recettori: classificazione, modalità di operazione e adattamento. Esterocettori, propriocettori, enterocettori. L'informazione codificata come sequenza di scarica. Le fibre nervose. Il midollo spinale. L'attività riflessa. Riflessi di estensione e da stiramento. I riflessi di flessione. L'anello alfa-gamma. Le vie della sensibilità somatica. Sensibilità epicritica e protopatica. Laminazione spinale. Odologia dei fasci ascendenti. Emisezione. Shock spinale. Il talamo. I nuclei specifici e quelli aspecifici. Aree corticali di proiezione talamica.

Funzioni sensoriali. La sensibilità epicritica (tatto e cenestesia) e quella protopatica (termica e dolorifica). La propriocezione muscolare, tendinea ed articolare. L'orecchio e l'udito. L'occhio e la vista. Il gusto. L'olfatto. I sistemi a proiezione discendente. Via corticospinale, rubrospinale, retico-lospinale, vestibolospinale ed interstiziospinale. Definizione di sistema extrapiramidale. I gangli della base: loro organizzazione anatomofunzionale. Il tono muscolare. Tono e postura. Regolazione segmentale e soprasedimentale del tono muscolare. Rigidità da decerebrazione.

Il cervelletto. Anatomia funzionale dell'archi- del paleo- e del neo-cervelletto. Effetti della cerebellectomia totale o parziale. Apparato vestibolare. Struttura e funzione. Riflessi vestibolari statici e dinamici. Le

cinetosi. Il nistagmo. Stimolazione calorica. Risposta alle accelerazioni lineare ed angolare. Il livello di vigilanza. Il sonno e le sue fasi. Ritmi elettroencefalografici. La reazione di risveglio. L'attività convulsiva della corteccia cerebrale. Neurofisiologia del comportamento. Generalità. Comportamento d'istinto, alimentare e sessuale. Ansia e aggressività. I riflessi condizionati. Condizionamento classico e strumentale. Training autogeno. Adattamento e apprendimento. Funzioni nervose superiori. Le aree associative corticali ed i processi di integrazione. La memoria e l'apprendimento. Le emozioni. Lateralizzazione e dominanza cerebrale. I centri del linguaggio. Effetti della commissurotomia nell'uomo. La coscienza. I nervi cranici. Descrizione e funzione. Il liquido cefalo-rachidiano. Caratteristiche chimico-fisiche e funzioni. Barriera ematoencefalica, emato-liquorale e liquor-encefalica. Sistema nervoso autonomo. Organizzazione anatomo-funzionale del sistema orto- e parasimpatico. Riflessi vegetativi viscerosomatici e somato-viscerali.

## **APPARATO ENDOCRINO**

Generalità sugli ormoni. Definizione e classificazione degli ormoni. Biosintesi, secrezione e trasporto degli ormoni. Attivazione ed inattivazione ormonale. Meccanismi di azione degli ormoni. Omeostasi della regolazione ormonale. Interazioni ormonali. Metodologie endocrine. Neuroendocrinologia. Anatomia funzionale dell'ipotalamo, dell'ipofisi e degli organi ependimali del III ventricolo. Cenni di fisiopatologia. La tiroide. Anatomia funzionale. Il metabolismo dello iodio. Regolazione della funzione tiroidea. Gli ormoni tiroidei e i loro effetti fisiologici. Interazione della tiroide con altri sistemi endocrini. Cenni di fisiopatologia. La corteccia surrenale. Anatomia funzionale. Biosintesi generale degli steroidi. L'ACTH. I glicocorticoidi. I mineralcorticoidi. Gli steroidi sessuali surrenalici. Cenni di fisiopatologia. Il metabolismo fosforocalcico. Metabolismo del calcio, del fosforo e degli altri ioni scheletrici. Fisiologia dell'osso. Il paratormone. La calcitonina. Le vitamine D. Altri ormoni che influenzano l'omeostasi minerale e ossea. Cenni di fisiopatologia. Il pancreas endocrino. Anatomia funzionale. Le cellule beta e l'insulina. Funzioni dell'insulina. Le cellule alfa ed il glucagone. Meccanismo d'azione del glucagone.

---

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

Fisiologia medica, a cura di F. Conti - EdiErmes  
Principi di Neuroscienze, di E. Kandel e JH Schwartz - CEA  
Fisiologia Medica di Guyton e Hall - Elsevier  
Fisiologia e Biofisica medica, a cura di F. Baldissera - Poletto Editore

## **ALTRO MATERIALE DIDATTICO**

Nessuno.

---

## **PROGRAMMAZIONE DEL CORSO**

**Argomenti**

**Riferimenti testi**

---

1 Apparato endocrino; Apparato riproduttivo; Sistema nervoso; Interazione tra sistema nervoso, endocrino ed immunitario (PNEI).

Fisiologia medica, a cura di F. Conti - EdiErmes Principi di Neuroscienze, di E. Kandel e JH Schwartz - CEA Fisiologia Medica di Guyton e Hall - Elsevier Fisiologia e Biofisica medica, a cura di F. Baldissera - Poletto Editore

---

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

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

Prova scritta ed esame orale.

### **ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI**

Rispondere a ciascuna opzione con una V (vero) o F (falso)

Il sistema parasimpatico stimola:

\_\_\_ vasodilatazione

\_\_\_ secrezione intestinale

\_\_\_ contrazione utero gravido

\_\_\_ secrezione di renina

---