



Dipartimento di Scienze e Tecnologie

FISIOLOGIA UMANA E FISIOPATOLOGIA CELLULARE ED ENDOCRINA CON LABORATORIO

Programma dettato dalla Prof.ssa Annalisa Natalicchio
Anno accademico 2013/2014

OBIETTIVI FORMATIVI:

Conoscere i meccanismi di comunicazione cellulare.

In particolare conoscere:

- a) i meccanismi di base dell'elettrofisiologia (potenziale di riposo, potenziale di azione) ed i metodi di indagine (voltage clamp, patch clamp);
- b) i meccanismi di comunicazione tra le cellule nervose (sinapsi e rilascio vescicolare);
- c) i principali neuromediatori ed il loro ruolo nelle funzioni superiori (sonno e memoria);
- d) i meccanismi attraverso i quali i segnali elettrici insorgono, si propagano ed attivano le funzioni cardiache (apparato cardiovascolare);
- e) i meccanismi di regolazione del sistema endocrino;
- f) la fisiopatologia delle principali ghiandole dell'organismo;
- g) le strategie terapeutiche applicabili alle principali patologie del sistema endocrino.

PROGRAMMA:

- Introduzione alla Fisiologia. Organizzazione dell'organismo: cellule, tessuti e sistemi.
- I neuroni e le fibre nervose: la teoria del cavo, la velocità di conduzione e la conduzione saltatoria.
- Elettrofisiologia della cellula: il potenziale di riposo, l'equazione di Nernst, l'equazione di Goldman, stato stazionario di non-equilibrio.
- Il potenziale di azione: basi ioniche del potenziale di azione, tecniche del voltage clamp e del patch clamp.
- I canali ionici.
- I recettori sensoriali: trasduzione del segnale, codificazione, adattamento.
- Le sinapsi: fasi della trasmissione sinaptica, rilascio vescicolare, potenziali post-sinaptici, integrazione sinaptica
- I neurotrasmettitori: acetilcolina, aminoacidi, amine biogene, istamina, neuropeptidi.
- Ruolo dei trasmettitori chimici nelle funzioni superiori: sonno- apprendimento e memoria.
- Apparato cardiocircolatorio: le cellule cardiache: nozioni morfo-funzionali, la cellula pacemaker, la conduzione dell'impulso nel cuore, il ciclo cardiaco, la gittata cardiaca e sua regolazione la funzione cardiaca in vari stati fisio-patologici.
- Esperienza di Laboratorio: Determinazione della velocità metabolica di un tessuto mediante la determinazione dell'attività della Citocromo Ossidasi.
- Generalità sui sistemi di regolazione endocrina.
- Il diabete mellito: fisiopatologia, cenni sugli aspetti clinici, strategie terapeutiche attuali e future
- Ormoni insulari pancreatici e metabolismo glucidico.
- Regolazione ipotalamo-ipofisaria.
- Asse ipotalamo-ipofisi-tiroide (sintesi, secrezione ed azioni degli ormoni tiroidei, stati ipo- e ipertiroidei).
- Asse ipotalamo-ipofisi-GH (cenni sugli stati ipo- e ipersecretori del GH).
- Asse ipotalamo-ipofisi-surrene (sintesi, secrezione ed azioni degli ormoni surrenalici, stati ipo- e ipercorticosurrenalici, cenni sul feocromocitoma).
- Asse ipotalamo-ipofisi-gonade maschile (sintesi, secrezione ed azioni degli ormoni androgeni, ipogonadismi).
- Regolazione e funzione dell'ovaio.
- Fisiopatologia dell'obesità e Terapia Nutrizionale.
- Esperienza di Laboratorio:
Approcci sperimentali finalizzati allo studio delle cellule beta-pancreatiche: coltura cellulare, lisi per proteine; dosaggio della concentrazione proteica; SDS-PAGE e Immunoblotting; test ELISA.



Dipartimento di Scienze e Tecnologie

TESTI DI RIFERIMENTO:

S. Melmed, K.S. Polonsky, P.R. Larsen, H. M. Kronenberg (curatori) "Williams Textbook of Endocrinology" 2012 Saunders Elsevier (ISBN 978-1-4377-0324-5)

Pietro Scotto (curatore) "Fisiologia" 2006 Poletto Editore. Milano (NUOVA EDIZIONE)

V. Taglietti, C. Casella "Principi di Fisiologia e Biofisica della Cellula" Vol. III La comunicazione tra le cellule" 2006 La Goliardica Pavese Editore. Pavia