

FISIOLOGIA GENERALE E OCULARE

Università del Salento, CDL Ottica e optometria, 8 CFU, 64 ore di didattica frontale,

A.A. 2017-2018

Prof. S. Marsigliante

I° parte - Fisiologia Generale

Il vivente come sistema termodinamico

Organizzazione generale dell'organismo e concetto di omeostasi

La cellula: struttura e funzioni

I trasporti di membrana e i canali ionici

La comunicazione cellulare, i messaggeri chimici e la trasduzione del segnale

I potenziali elettrici delle cellule; genesi del potenziale di membrana a riposo

Il potenziale d'azione: genesi e conduzione

Sinapsi elettriche e sinapsi chimiche eccitatorie e inibitorie

I neurotrasmettitori: struttura, sintesi e catabolismo

Integrazione neuronale: sommazione e codice di frequenza

Il Sistema Nervoso Centrale e sua organizzazione funzionale

Il sistema nervoso autonomo simpatico e parasimpatico

Generalità sui sistemi sensoriali

Il sistema uditivo e vestibolare

II° parte - Fisiologia Oculare

L'occhio: potere diottrico totale e contributo relativo della cornea e del cristallino.

Accomodazione

Riflesso pupillare alla luce

Il liquido lacrimale

I liquidi endo-oculari: formazione e considerazioni funzionali

Retina centrale e periferica; neuroni intraretinici e connessioni

Fotorecettori; ultrastruttura di coni e bastoncelli

Fototrasduzione; le rodopsine e il retinale

Funzioni delle cellule bipolari, orizzontali, amacrine e gangliari

Vie ON e OFF della retina

Campi recettivi e contrasti

Molecole neuroattive nella retina

Visione fotopica e scotopica

Bastoncelli e visione notturna

Adattamento alla luce e al buio

Contrasto cromatico e acromatico

I differenti tipi di coni e la visione dei colori

La visione dei colori; teorie di Young-Helmholtz, di Hering e a stadi (Retinex)

L'acuità visiva e la sensibilità al contrasto

Il corpo genicolato laterale

Organizzazione e funzione della corteccia visiva

Moduli corticali

Visione in V1; cellule semplici, complesse e ipercomplesse

Cellule a doppia opponenza cromatica

Gerarchie delle aree visive

RIFERIMENTO PRINCIPALE: Copie informatiche delle lezioni in formato .pdf disponibili online sul sito del docente.

TESTI DI CONSULTAZIONE:

1. Occhio, cervello e visione – Hubel DH - Zanichelli

2. Fisiologia – Autori Vari – a cura di D'Angelo E, Peres A – edi-ermes

3. Fisiologia - terza edizione – Stanfield CL e Germann WJ - EdiSES