

OTTICA E OPTOMETRIA (LB24)

(Università degli Studi)

Insegnamento FISILOGIA GENERALE E OCULARE

GenCod A001385

Docente titolare Santo MARSIGLIANTE

Insegnamento FISILOGIA GENERALE E ANNO DI CORSO 2
OCULARE

Insegnamento in inglese EYE AND
GENERAL PHYSIOLOGY

Settore disciplinare BIO/09

Corso di studi di riferimento OTTICA E
OPTOMETRIA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 8.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0
Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2019/2020

Erogato nel 2020/2021

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO
GENERICO/COMUNE

Sede

Periodo Primo Semestre

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

I meccanismi fisiologici dipendono dalle proprietà delle loro parti costitutive. La prima parte del corso si propone di fornire agli studenti i fondamenti della fisiologia generale e cellulare, con particolare riferimento alle cellule nervose e agli organi di senso; nella seconda parte il corso si focalizza sullo studio dell'occhio come organo integrato e sulla fisiologia della visione.

PREREQUISITI

Conoscenze di base di Biologia Generale e di Anatomia Oculare

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso presenta i fondamenti della fisiologia generale, con particolare riferimento alla fisiologia delle cellule nervose in generale e delle cellule retiniche e dell'area visiva primaria in particolare. Obiettivi generali da raggiungere:

(a) comprensione del funzionamento delle cellule viste come elementi alla base di tutte le strutture e le funzioni dei viventi.

(b) comprensione del funzionamento della retina e del sistema visivo nell'Uomo.

Conoscenze e comprensione. Possedere una solida conoscenza di base dei meccanismi fisiologici.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione: essere in grado di comprendere il modo attraverso cui il sistema visivo tratta ed interpreta le scene visive.

Autonomia di giudizio. L'esposizione dei contenuti sarà tale da rendere le informazioni di base sufficienti a rendere comprensibile la fisiologia del sistema visivo.

Abilità comunicative. La presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione del lessico necessario per una comprensione integrata della Fisiologia.

Capacità di apprendimento. Saranno indicati argomenti da approfondire, strettamente correlati con la Fisiologia del sistema visivo (per es. l'uso di griglie sinusoidali, la sensibilità al contrasto, la visione dei colori, le illusioni ottiche eccetera).

METODI DIDATTICI

La modalità di erogazione della didattica è del tipo tradizionale, con 8 CFU di lezioni frontali in aula. Le lezioni in aula prevedono l'utilizzo di file animati in PowerPoint o simili.

MODALITA' D'ESAME

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante esame orale; inoltre, gli studenti frequentanti almeno i tre quarti delle lezioni possono sostenere un test scritto a risposta multipla riferito agli argomenti della Fisiologia generale e da sostenere a fine corso. Gli studenti che superano l'esonero sostengono l'esame orale soltanto sugli argomenti di Fisiologia Oculare.

PROGRAMMA ESTESO

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
Integrazione neuronale: sommazione e codice di frequenza
Il Sistema Nervoso Centrale e Autonomo
Generalità sui sistemi sensoriali
Il sistema uditivo.

II° parte - Fisiologia Oculare

L'occhio; potere diottrico
Cornea, struttura e funzioni
Cristallino e 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
Blob e cellule a doppia opponenza cromatica
Gerarchie delle aree visive

TESTI DI RIFERIMENTO

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