



FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 34289

Nom: Fisiologia humana i ocular

Cicle: Grau

Crèdits ECTS: 9

Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|------------------------------------|--------------------|------|--------------------|
| 1207 - Grau en Òptica i Optometria | Facultat de Física | 1 | Segon quadrimestre |

MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|------------------------------------|------------|----------|
| 1207 - Grau en Òptica i Optometria | Fisiologia | BÀSICA |

COORDINACIÓ

TORRES CUEVAS MARIA ISABEL

RESUM

La Fisiologia és la ciència que estudia la naturalesa dels organismes vius des d'un vessant funcional; és a dir, l'estudi del funcionament dels diversos aparells i sistemes dels éssers vius, la seva regulació i interacció.

L'assignatura de fisiologia humana i ocular s'ocupa de l'estudi el funcionament dels òrgans, aparells i sistemes que componen l'organisme humà i en concret, de la visió. S'estudia el seu funcionament des del nivell molecular i cel·lular fins al nivell integral de la persona, la interrelació existent entre els sistemes i amb el mitjà extern, així com els mecanismes de regulació i integració funcional que fan possible la vida i la funció visual.

funció visual.

CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS



Per cursar aquesta assignatura és convenient que l'alumnat haja cursat prèviament durant el batxillerat biologia, per conèixer els principis bàsics de la cèl·lula. Uns coneixements bàsics de química també són d'utilitat. És important que l'alumnat reforce i/o amplie els coneixements de la cèl·lula i coneixements bàsics del cos humà. Aquests i altres coneixements s'imparteixen en l'assignatura d'anatomia humana i ocular i de biologia ocular que formen part del primer curs de grau d'òptica i optometria

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Adquirir les habilitats clíniques necessàries per a examinar i tractar pacients.

Conèixer els aspectes psicosocials de la professió.

Conèixer els diferents protocols aplicats als pacients.

Conèixer els fonaments i tècniques d'educació sanitària i els principals programes genèrics de salut als quals l'optometrista ha de contribuir des del seu àmbit d'actuació.

Conèixer l'estructura cel·lular, el desenvolupament embrionari i l'organogènesi.

Conèixer l'estructura de la matèria, els processos químics de dissolució i l'estructura, propietats i reactivitat dels compostos orgànics.

Conèixer la naturalesa i l'organització dels diferents tipus d'atenció clínica.

Conèixer les propietats físiques i químiques dels materials utilitzats en l'òptica i l'optometria.

Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.

Reflexionar críticament sobre qüestions clíniques, científiques, ètiques i socials implicades en l'exercici professional de l'optometria.

Saber aplicar els coneixements adquirits a l'activitat professional, saber resoldre problemes i elaborar i defensar arguments.

Ser capaç de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis.

Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



1. Fisiología general i cel·lular

Introducció a la fisiologia humana i ocular. Líquids corporals i homeòstasis. Transport a través de la membrana cel·lular. Membrana en repòs i potencial d'acció. La sinapsi.

2. Fisiologia del sistema nerviós

Bases estructurals del funcionament del sistema nerviós. Sistema nerviós autònom.

3. Fisiologia de la sensibilitat

Generalitats, el receptor sensorial. Sentits especials; el gust, l'olfacte, l'oïda. L'equilibri.

4. Fisiologia dels músculs

Propietats dels músculs. Contracció muscular esquelètica. Fisiologia del múscul llis. Fisiologia del múscul cardíac.

5. Fisiologia cardiovascular i del sistema limfàtic

Circulació arterial, venosa, capil·lar i limfàtica. Pressió arterial.

6. Fisiologia del sistema endocrí i del metabolisme

Introducció al sistema endocrí. Concepte d'hormona. Glàndules hormonals. Eix hipotàlem-hipòfisi. Hormones hipofisàries. Hormones suprarenals i hormones sexuals. Metabolisme. Regulació de la glucèmia. El fetge com a òrgan metabòlic.

7. Fisiologia de la sang

Propietats i funcions generals de la sang. L'eritròcit. L'hemoglobina i el seu metabolisme. Resistència de l'organisme a la infecció. Hemostasi i mecanismes implicats en la hemostasi.

8. Fisiologia renal

Generalitats de la funció renal. Estructura dels ronyons. La nefrona. Processos involucrats en la formació d'orina.



9. Fisiologia respiratòria

Mecànica de la ventilació pulmonar. Músculs ventilatoris. Pleura. Flux sanguini pulmonar. Difusió de gasos i les seves pressions parcials. Transport d'oxigen i de diòxid de carboni. Intercanvi de gasos en els teixits.

10. Integració d'òrgans i sistemes

Sensibilitat, integració i eferència. Paper dels sistemes de control; sistema nerviós i hormones. Paper dels òrgans i sistemes en el manteniment de l'homeòstasi. Equilibri acidifico-base i regulació de la temperatura.

11. Fisiologia de la còrnia i de l'humor aquós

Inervació sensorial i autònoma de la còrnia. Processos de reparació de la còrnia. Bioquímica i neurologia corneal en l'ús de lents de contacte. Epiteli ciliar. Circulació ocular. Humor vitri i aquós, composició i propietats.

12. Fisiologia dels moviments oculars i de l'acomodació.

Músculs extraoculars i la seua inervació. Relació amb el sentit de l'equilibri. Tipus de moviments oculars. Mirada conjugada. L'acomodació, mecanismes nerviosos. Canvis de l'acomodació amb l'edat. Resposta d'aproximació. Convergència, acomodació i miosi.

13. Fisiologia dels annexos oculars.

Parpelles i la seua inervació. Glàndula lacrimal i la seua inervació. Altres sensacions somàtiques de l'ull

14. Fisiologia de la retina.

Estructura i funció de la retina. Fotorreceptors i les seves característiques. Fototransducció. Corrent fosc. Cicle dels pigments visuals. Paper de l'epiteli pigmentari. Maneig de la informació visual en la retina. Inhibició lateral. Electrofisiologia de les cèl·lules horitzontals.

15. Neurofisiologia de la percepció visual

Vies visuals. Projeccions corticals. Neurons corticals. Funcions visuals bàsiques. Desenvolupament de la visió. Mecanismes d'interpretació cortical de les imatges. Moviment, forma, profunditat, color. Capacitat de resposta temporal de la visió. Moviments de seguiment i freqüència crucial de parpelleig.



16. Integració de la visió amb funcions vegetatives i ritmes circadians.

Cèl·lules ganglionars sensibles a la llum blava. Feix retino-hipotalàmic, cicle somni vigília i regulació neuroendocrina.

17. Visió i funcions superiors.

Relació de la visió amb funcions superiors del cervell, com el llenguatge i memòria. Coordinació i atenció selectiva.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--------------------|--------------|
| Tutories | 15,00 |
| Teoria | 60,00 |
| Laboratori | 15,00 |
| Total hores | 90,00 |

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|----------------------------------------------|---------------|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 2,00 |
| Estudi i treball autònom | 23,00 |
| Preparació de classes | 40,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 70,00 |
| Resolució de casos pràctics | 0,00 |
| Total hores | 135,00 |

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura emprarà 3 tipus de classes presencials amb metodologia diferenciada:

a) Classes teòric-pràctiques (4 per setmana): La metodologia utilitzada serà la classe magistral-participativa. S'impartiran els continguts teòrics bàsics, amb exemples il·lustratius. Es prestarà especial atenció a la participació dels alumnes mitjançant preguntes i discussions planificades. S'utilitzaran recursos multimèdia com la incorporació d'imatges i vídeos. Puntualment s'utilitzarà metodologia docent alternativa com el debat o dinàmiques de grup nombrosos.

b) Seminaris: S'utilitzarà per afermar l'aprenentatge, eliminar conceptes erronis, integrar els coneixements i aplicar-los a problemes concrets. La metodologia mai serà magistral i s'optarà per casos clínics, activitats



de grup reduïdes, debats i resolució de problemes i qüestions.

c) Laboratori: Es realitzarà una breu introducció teòrica i es procedirà a realitzar les pràctiques amb ajuda d'una guia de cada pràctica. Els alumnes es distribuïran en parelles i solucionaran qüestions en finalitzar la pràctica.

Respecte a les hores no presencials, a més de la preparació dels exàmens, els alumnes han d'emplenar qüestionaris on-line que versen sobre els continguts teòrics, els continguts dels seminaris i les pràctiques. Aquests qüestionaris són avaluables.

exercicis. Aquests qüestionaris són avaluables.

AVALUACIÓ

1a Convocatòria

Les activitats avaluables tenen diferents pesos en el càlcul de la nota final.

Seminaris (10%): La nota de seminaris s'obté a partir de la participació i l'assistència a aquests. L'assistència no és obligatòria.

Pràctiques (10%): S'avaluen mitjançant un examen pràctic que es realitza conjuntament amb l'examen final de l'assignatura. L'assistència al 80% de les pràctiques és obligatòria per a poder aprovar l'assignatura. No obstant això, no és necessari aprovar aquest examen per a poder superar l'assignatura.

Qüestionaris (10%): Qüestionaris avaluables que es realitzaran en finalitzar cadascun dels blocs temàtics. Aquestes proves no són eliminatòries.

Examen (70%): L'examen constarà de dos blocs:

- Fisiologia General (35% del total de l'assignatura)

- Fisiologia Ocular (35% del total de l'assignatura)

Per a poder fer mitjana amb la resta de les activitats avaluables, serà necessari obtenir una nota mínima de 4.5 (sobre 10) en un dels blocs i de 5.0 (sobre 10) en l'altre.

Per a superar l'assignatura serà necessari obtenir una nota final mínima del 50%.

L'alumnat que no supere l'assignatura en la 1a convocatòria conservarà les qualificacions obtingudes en les parts ja superades (seminaris, pràctiques i qüestionaris). Respecte a l'Examen, es guardarà per a la 2a Convocatòria la nota dels blocs en què haja obtingut una nota superior a 4.5.



2a Convocatòria

Les activitats avaluable mantindran el mateix pes percentual que en la primera convocatòria. En este convocatòria només es pot realitzar l'Examen.

Per a aprovar l'assignatura, serà necessari aconseguir una qualificació mínima del 50% en la nota final, complint amb els mateixos requisits establits per a la 1a convocatòria.

En cas de no superar l'assignatura durant el curs actual, l'estudiant podrà conservar, si així ho desitja, les qualificacions obtingudes en pràctiques, seminaris i qüestionaris. En cas contrari, haurà de repetir les activitats corresponents, incloent-hi l'assistència a pràctiques i seminaris

BIBLIOGRAFIA

- Fisiología Humana. Autor: Stuart Ira Fox. Ed. Interamericana i McGraw-Hill.
- Tratado de fisiología Médica. Autor: Guyton y Hall. Ed. Interamericana i McGraw-Hill.
- Neurobiología de la visión. Autor: Urtubia Vicario, César. Ed. UPC.
- Anatomía y Fisiología. Autor: Thibodeau y Paton. Ed. Elsevier Mosby. i