

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34449
Nom: Fisiologia general
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|-------------------------|------------------------------------|------|---------------------|
| 1204 - Grau en Medicina | Facultat de Medicina i Odontologia | 1 | Primer quadrimestre |

MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|-------------------------|------------|----------|
| 1204 - Grau en Medicina | Fisiologia | BÀSICA |

COORDINACIÓ

MEDINA BESO PASCUAL

RESUM

L'assignatura **Fisiologia general** pretén aconseguir que el futur professional de la medicina adquireisca les nocions bàsiques sobre el funcionament de les cèl·lules de l'organisme humà i els seus mecanismes d'adaptació a l'entorn. Això s'aconsegueix mitjançant un abordatge biològic dels problemes plantejats i mitjançant l'exposició i maneig de models cel·lulars bàsics amb especial atenció als processos de comunicació nerviosa i sistemes de regulació en general.

CONEIXEMENTS 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**COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE**

-



Capacitat de crítica i autocrítica.

Capacitat per comunicar-se amb col·lectius professionals d'altres àrees.

Capacitat per treballar en equip i per relacionar-se amb altres persones del mateix o distint àmbit professional.

Comprendre i reconèixer els efectes del creixement, el desenvolupament i l'envelliment sobre l'individu i el seu entorn social.

Comprendre i reconèixer l'estructura i la funció normal del cos humà, a nivell molecular, cel·lular, tissular, orgànic i de sistemes, en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes.

Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.

Conèixer els esdeveniments en la comunicació cel·lular i el paper de les membranes excitable.

Conèixer els processos de creixement, maduració i envelliment dels diversos aparells i sistemes. Homeòstasi. Adaptació a l'entorn.

Conèixer l'estructura i la funció cel·lulars. Implicació de les biomolècules. Conèixer el metabolisme, la seua regulació i integració metabòlica.

Conèixer la morfologia, l'estructura i la funció de la pell, de la sang, dels aparells i sistemes circulatori, digestiu, locomotor, reproductor, excretor i respiratori; sistema endocrí, sistema immune i sistema nerviós central i perifèric.

Considerar l'ètica com a valor primordial en la pràctica professional.

Establir una bona comunicació interpersonal que capacite per a dirigir-se amb eficiència i empatia als pacients, als familiars, mitjans de comunicació i altres professionals.

Manejar material i tècniques bàsiques de laboratori.

Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.

Reconeixement de la diversitat i multiculturalitat.

Saber dur a terme proves funcionals, determinar paràmetres vitals i interpretar-los.

Saber utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en les activitats clíniques, terapèutiques, preventives i d'investigació.

Ser capaç de formular hipòtesis, recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, seguint el mètode científic.

Tener capacitat de treballar en un context internacional.

Tenir, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu, amb escepticisme constructiu i orientat a la investigació.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

I. TEORIA

1. HOMEÒSTASI I FISIOLOGIA CEL·LULAR

TEMA 1: INTRODUCCIÓ A L'ESTUDI DE LA FISIOLOGIA. Què es la Fisiologia? Definició de Fisiologia. Nivells de comprensió de la Fisiologia: Fisiologia molecular, cel·lular, d'òrgans i sistemes, i Fisiologia integrada.

TEMA 2: CONCEPTE DE MEDI INTERN I HOMEÒSTASI. El medi intern. Concepte d'homeòstasi i homeòcinesi. Sistemes de retroalimentació, regulació i integració

TEMA 3: EQUILIBRI HIDROELECTROLÍTIC. Aigua: quantia, funcions i distribució. Compartiments líquids corporals. Classificació. Composició i funcions. Mètodes per a la seua quantificació.

TEMA 4: MEMBRANES CEL·LULARS. MECANISMES DE TRANSPORT A TRAVÉS DE MEMBRANES. Mecanisme de transport de substàncies en les membranes cel·lulars. Característiques generals. Tipus de transport de membrana i significats funcionals.

TEMA 5: CANALS IÒNICS. Tipus de canals iònics. Canals regulats per lligam. Propietats biofísiques i moleculars. Canals regulats pel potencial de membrana. Classificació. Propietats biofísiques i moleculars.

TEMA 6: COMUNICACIÓ INTERCEL·LULAR. Comunicació entre cèl·lules i els seus tipus. Mediadors de la comunicació, tipus i característiques.

TEMA 7: PRINCIPIS BÀSICS DE SENYALITZACIÓ INTRACEL·LULAR. Sistemes de transducció de senyals. Proteïnes G. Segons missatgers.

TEMA 8: INTRODUCCIÓ A L'ESTUDI DE LES CÈL·LULES EXCITABLES. NEURONES I CÈL·LULES MUSCULARS. Les cèl·lules del teixit nerviós. Neurones i cèl·lules de la glia. Tipus de cèl·lules musculars.

TEMA 9: PROPIETATS DE LA MEMBRANA EN REPÒS. Les característiques elèctriques de la membrana en repòs. El potencial de membrana: Concepte i gènesis. Potencial d'equilibri d'un ió: equació de Nernst. Generació d'una diferència de potencial de membrana. Equilibri de Gibbs-Donnan. Anàlisi del potencial de repòs de les cèl·lules excitable.

TEMA 10: EL POTENCIAL D'ACCIÓ. El potencial d'acció. Fases de despolarització i de repolarització. Bases iòniques. El potencial d'acció propagació i la conducció. Llei del tot res. Període refractari. Informació de la intensitat de l'estímul.

TEMA 11: CONDUCCIÓ DEL POTENCIAL D'ACCIÓ. Mecanismes de conducció del potencial d'acció. Fibres amielíniques: corrents locals. Fibres mielíniques: conducció saltatòria.

TEMA 12: CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS DE LES FIBRES NERVILOSES. Classificació de les fibres nervioses. El transport axonal. Degeneració i regeneració nervioses.

TEMA 13: INTRODUCCIÓ AL SISTEMA NERVIÓS. Introducció a l'estudi dels mecanismes generals de regulació nerviosa central i perifèrica.

TEMA 14: SISTEMA NERVIÓS AUTÒNOM. Sistema nerviós simpàtic i sistema nerviós parasimpàtic.

2. FISIOLOGIA DE LA TRANSMISSIÓ SINÀPTICA

TEMA 15: INTRODUCCIÓ A L'ESTUDI DE LA SINAPSIS. SINAPSIS ELÈCTRIQUES. Organització morfofuncional. Classificació de les sinapsis. Funcionament de les sinapsis elèctriques.

TEMA 16: CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES SINAPSIS QUÍMIQUES. Neurotransmissors i els seus tipus. Síntesi, alliberació, recaptació i degradació de neurotransmissors. Potencials postsinàptics i integració sinàptica.

TEMA 17: SINAPSIS COLINÈRGIQUES. Síntesi del neurotransmissor colinèrgic. Receptors de l'acetilcolina. La unió neuromuscular com a model de sinapsis colinèrgica.



TEMA 18: SINAPSIS CATECOLAMINÈRGIQUES. Síntesi dels neurotransmissors catecolaminèrgics. Receptors adrenèrgics. Recaptació i degradació dels neurotransmissors.

TEMA 19: SINAPSIS SEROTONINÈRGIQUES I HISTAMINÈRGIQUES. Síntesi dels neurotransmissors. Classificació dels receptors. Recaptació i degradació dels neurotransmissors. Funcions.

TEMA 20: SINAPSIS GLUTAMAÈRGIQUES. Síntesi del neurotransmissor. Classificació dels receptors. Recaptació i degradació del neurotransmissor. Funcions.

TEMA 21: SINAPSIS GABAÈRGIQUES I GLICINÈRGIQUES. Síntesi dels neurotransmissors. Classificació dels receptors. Recaptació i degradació dels neurotransmissors. Funcions.

TEMA 22: SINAPSIS PEPTIDÈRGIQUES I PURINÈRGIQUES. Síntesi dels neurotransmissors. Classificació dels receptors. Recaptació i degradació dels neurotransmissors. Funcions.

TEMA 23: NEUROTRANSMISSORS NO CANÒNICS. Cannabinoids. Altres neurotransmissors, mediadors transcel·lulars. Òxid nítric.

3. FISIOLOGIA DE LA CONTRACCIÓ MUSCULAR

TEMA 24: PROPIETATS DELS MÚSCULS. CONTRACCIÓ MUSCULAR ESQUELÈTICA. Fenòmens elèctrics en el múscul. Procés de la contracció muscular. Relaxació muscular. Consum d'energia en la contracció i relaxació musculars.

TEMA 25: MECÀNICA I ELECTROFISIOLOGIA MUSCULAR. Tipus de contracció i mètodes d'estudi. Transmissió de força. Correspondència entre estructura i funció de les fibres musculars. Relacions: Longitud-tensió activa i força-velocitat. Sacsejada, sumació i tètanus. Potenciació postetànica. Fenomen de l'escala. Unitat motora. L'electromiograma.

TEMA 26: FISIOLOGIA DEL MÚSCUL CARDÍAC. Importància del múscul cardíac. Tipus. Activitat elèctrica, gènesis dels potencials marcapàs. Procés de la contracció miocardiaca. Metabolisme en el múscul cardíac.

TEMA 27: FISIOLOGIA DEL MÚSCUL LLIS. Tipus de múscul llis. Activitat elèctrica. Unions neuromusculars. Procés de la contracció. Característiques de la contracció muscular llisa.

4. FISIOLOGIA DELS SISTEMES GENERALS DE REGULACIÓ

TEMA 28: FISIOLOGIA DE LA SENSIBILITAT: GENERALITATS. EL RECEPTOR SENSORIAL. Tipus de sensibilitat. Modalitats sensorials. Codificació de la informació sensorial. Transmissió dels senyals sensitius per fibres nervioses. Estudi del receptor sensorial. Tipus de receptors. Criteris de classificació.

TEMA 29: MECANISMES GENERALS DE LA SECRECIÓ CEL·LULAR. Secreció de macromolècules. Formació de grànuls secretors. Electrofisiologia de les cèl·lules secretores i acoblament excitació-secreció.

TEMA 30: SISTEMES GENERALS DE REGULACIÓ. INTRODUCCIÓ AL SISTEMA ENDOCRÍ. Transport de les hormones. Receptors hormonals. Classificació. Mecanismes d'acció. Mecanismes de regulació.

II. PRÀCTIQUES

PRÀCTIQUES EN LABORATORI

Pràctica 1. Líquids corporals i pressió osmòtica.

Pràctica 2. Canals iònics i tècnica del patch-clamp.

Pràctica 3. Comprovació de l'equació de Nernst.

Pràctica 4. Excitabilitat neuronal. Corba intensitat-temps. Càlcul de la reobase i cronàxia. Períodes refractaris absolut i relatiu.

Pràctica 5. Potencial d'acció. Propagació del potencial. Tipus de fibres nervioses.

Pràctica 6. Potencials d'acció musculars i nerviosos. Electromiografia.



Pràctica 7. Determinació de la velocitat de conducció nerviosa.
Pràctica 8. Sinapsi. Integració sinàptica. Fatiga sinàptica.
Pràctica 9. Característiques de la contracció muscular esquelètica.
Pràctica 10. Característiques de la contracció del múscul llis.
Pràctica 11. Potencial de receptor sensorial.

III. TUTORIES REGLADES

Presentació d'un treball en grup.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--------------------|--------------|
| Tutories | 4,00 |
| Teoria | 33,00 |
| Laboratori | 23,00 |
| Total hores | 60,00 |

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--|--------------|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 5,00 |
| Estudi i treball autònom | 55,00 |
| Preparació de classes | 20,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 10,00 |
| Resolució de casos pràctics | 0,00 |
| Total hores | 90,00 |

METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: el temari teòric s'imparteix en classes magistrals, amb el suport de material complementari accessible a través de l'Aula Virtual, disponible normalment abans de la classe.

Pràctiques en laboratori: el temari pràctic es desenvolupa als laboratoris docents. Inclouen determinació experimental de magnituds fisiològiques, simulacions, models interactius, pràctiques amb tecnologies d'innovació docent, registres sobre els paràmetres funcionals dels mateixos alumnes, així com el càlcul de variables i la seua interpretació fisiològica. En alguns casos, els alumnes disposen de material complementari en l'Aula Virtual.

Tutories reglades: en les sessions de grups tutoritzats, els alumnes desenvolupen diverses activitats, depenent del seu grau de formació i dels seus interessos entre diferents modalitats de treballs: temes a



desenvolupar, casos clínics, etc. En tots els casos es posa l'accent en la presentació oral del treball.

S'incorporarà la perspectiva de gènere, el respecte a la diversitat i els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a la docència, sempre que siga possible.

AVALUACIÓ

Avaluació teòrica: 60% de la qualificació final (6 punts). Es fa mitjançant una prova escrita que versa sobre els continguts del programa teòric i que té com a objectiu avaluar l'adquisició de coneixements. El contingut de la prova és el mateix per a tots els grups de l'assignatura i constarà de 6 preguntes d'extensió limitada (aproximadament mitja pàgina) d'un punt cadascuna.

Avaluació pràctica: 40% de la qualificació final (4 punts). Es fa mitjançant:

- Una prova que avalua l'adquisició de les habilitats relacionades amb les competències generals i específiques (2 punts). S'avaluarà junt a la prova escrita de l'avaluació teòrica i consistirà en 10 preguntes tipus test (1/5 opcions). Cada pregunta correcta val 0,2 punts, es restaran 0,05 punts per cada pregunta mal contestada i les respostes en blanc no penalitzen.

- L'avaluació contínua de la participació en les diferents activitats pràctiques (1 punt). S'avaluarà d'acord a les habilitats adquirides durant l'assistència a les classes pràctiques i a la presentació de les tasques realitzades durant les sessions, be de forma presencial o a través de l'Aula virtual.

- Treball de les tutories reglades (1 punt).

L'assignatura s'aprova amb una nota igual o superior a 5, amb un mínim de 3 en la teoria i de 2 en la pràctica.

L'assistència a les activitats pràctiques és obligatòria. Es considera que l'estudiant complix amb este requisit si ha assistit a un mínim del 80% d'estes activitats i ha justificat adequadament la impossibilitat d'assistir a les sessions restants per la concurrència d'una causa de força major. Serà imprescindible complir amb este requisit per a aprovar l'assignatura.

Es recorda als estudiants la importància de realitzar les enquestes d'avaluació a tot el professorat de les assignatures del grau.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica

Cellular Physiology and Neurophysiology. Mordecai Blaustein, Joseph K.D. Matteson. 3^a Ed. Mosby



Physiology Series. 2019. Editorial Elsevier. ISBN: 9780323596190.

Berne y Levi. Fisiología. Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 17ª Ed. 2018. Editorial Elsevier. ISBN: 9788491132585.

Fisiología Humana. Un enfoque integrado. Dee Unglaub Silverthorn. 8ª Ed. 2019. Editorial Panamericana. ISBN: 9786078546220.

RECURSOS e-Salut:

ClinicalKey Student Medicina, Odontologia y Enfermería [<https://uv-es.libguides.com/RecursosSalut>]

Acces Medicina [https://uv-es.libguides.com/Access_Medicina]

Médica Panamericana [https://uv-es.libguides.com/Medica_Panamericana]

Complementària

Fisiología Humana. Stuart Ira Fox. 14ª Ed. 2016. Editorial McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 9786071514134.

Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica. John E. Hall. 14ª Ed. 2021. Editorial Elsevier. ISBN: 9788413820132.

Fisiología Humana. Fernández-Tresguerres J.A. et al. 5ª Ed. 2020. Editorial: McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 9786071503497.

Principles of Neural Science. Kandel Eric R., Koester John D., Mack Sarah H., Siegelbaum Steven. 6ª Ed. 2021. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 9781259642234.