

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

**Codi:** 43750  
**Nom:** Complementos formatius de fisiologia  
**Cicle:** Màster Universitari Oficial  
**Crèdits ECTS:** 6  
**Curs acadèmic:** 2025-26

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
2141 - Màster Universitari en Fisiologia	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre
2167 - Formació Complementària al Máster en Fisiologia	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
2141 - Màster Universitari en Fisiologia	Complementos de Formació	OPTATIVA
2167 - Formació Complementària al Máster en Fisiologia	Complementos formatius de fisiologia	OPTATIVA

**COORDINACIÓ**

ORTEGA VALERO ANGEL LUIS

**RESUM**

En el pla d'estudis actual la present matèria d'anivellament té com a objecte complementar la manca de coneixements bàsics en Fisiologia Cel·lular i General per part dels alumnes de determinades titulacions. L'estudi es comença per la fisiologia cel·lular, complementat amb l'estudi integrat i general dels diferents aparells i sistemes. S'ofereix així una visió integradora i bàsica de la matèria, des dels mecanismes fisiològics a nivell més bàsic a la idea del funcionament del cos humà com a unitat.

umà com a unitat.

**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**



Es recomana haver cursat les assignatures de Química General, Química Orgànica, Biologia i Física.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

### 2167 - Formació Complementària al Máster en Fisiologia

Adquirir les habilitats bàsiques per a desenvolupar el treball de laboratori en investigació biomèdica.

Adquirir les habilitats específiques per a desenvolupar el treball de laboratori en investigació cardiovascular.

Adquirir una actitud crítica que li permeta emetre judicis argumentats i defensar-los amb rigor i tolerància.

Elaborar una memòria clara i concisa dels resultats del seu treball i de les conclusions obtingudes.

Gestionar la utilització de les tècniques de laboratori tenint en compte els principis bàsics de control de qualitat, prevenció de riscos, seguretat i sostenibilitat.

Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autòdrida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Ser capaços de treballar en equip amb eficiència en la seua tasca professional o investigadora.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció a l'estudi de la Fisiologia

- A. Definició i objectius de les Ciències Fisiològiques
- B. Nivells d'organització funcional dels éssers vius
- C. Mig intern i homeòstasi



## 2. Macromolècules

- A. Carbohidrats
- B. Lípids
- C. Proteïnes
- D. Àcids Nucleics

## 3. La cèl·lula

- A. Membranes cel·lulars
- B. Citoplasma
  - Citosol
  - Reticle endoplasmàtic
  - Aparell de Golgi
  - Lisosomes
  - Mitocondri
  - Peroxisomes
  - Citoesquelet
- C. Nucli
- D. Cèl·lula eucariota vs procariota

## 4. Nucli de la cèl·lula i expressió gènica

- A. Estructura nuclear
- B. Genoma i Proteoma
- C. Cromatina
- D. Replicació del DNA
- E. Síntesi del RNA
  - Transcripció genètica
  - Tipus de RNA
  - Interferència del RNA

## 5. Síntesi proteica

- A. Traducció genètica
- B. RNA de la transferència
- C. Formació d'un polipèptid
- D. Funcions del reticle endoplasmàtic i de l'aparell de \*Golgi
- E. Degradació de les proteïnes
- F. Enzims com a catalitzadors

- A. El cicle vital de la cèl·lula



## 6. Divisió i mort cel·lular

### A. El cicle vital de la cèl·lula- Senyalització cel·lular

- Cicle cel·lular
- Mort cel·lular

### B. Mitosi

- Descripció i etapes de la mitosi
- Telómers i divisió cel·lular

### C. Meiosi

- Descripció i etapes de la meiosi
- Recombinació genètica

### D. Herència epigenètica

## 7. Funcions de les membranes cel·lulars. Pas de substàncies. Receptors. Missatgers químics

### A. Introducció

### B. Membrana cel·lular: estructura i composició.

### C. Transport a través de la membrana cel·lular

- Difusió simple
- Difusió facilitada
- Transport actiu
- Transport actiu secundari o transport acoblat
- Endocitosi i exocitosi: transport massiu

### D. Comunicació intercel·lular

### E. Missatgers i receptors

## 8. Excitabilitat. Potencials de membrana

### A. Introducció

### B. Potencial de membrana. La membrana com \*bipolo elèctric

### C. Distribució d'ions a través de la membrana

- Gènesi del potencial de membrana
- Base física del potencial de membrana
- Força de difusió

### D. Diferència de potencial electroquímic

### E. Canales que regulen el potencial de membrana

### A. Introducció

### B. Excitabilitat cel·lular

- Activitat elèctrica dels axons
- Teoria dels circuits locals

### C. Potencial d'acció: Propagació i característiques.

### D. Intensitat d'estímul



## 9. Potencial d'acció i teoria iònica de l'impuls nerviós

- A. Introducció
- B. Excitabilitat cel·lular
  - Activitat elèctrica dels axons
- E. Sumació espacial i temporal
- F. Període refractari
- G. Tipus de potencial d'acció

## 10. Transmissió sinàptica

- A. Introducció
- B. Sinapsis elèctriques
- C. Sinapsis químiques
- D. Integració sinàptica
- E. Refinament de l'eficiència sinàptica

## 11. Efectors. Excitació i contracció del múscul esquelètic

- A. Introducció
- B. Característiques generals del múscul esquelètic
- C. Filaments contràctils
- D. Contracció muscular
- E. Unió neuromuscular
- F. Acoblament excitació contracció
- G. Energètica de la contracció muscular
- H. Mecànica de la contracció muscular
- I. Factors que afecten per força

## 12. Excitació i contracció múscul llis

- A. Introducció
- B. Característiques generals del múscul llis
- C. Miofilaments
- D. Tipus de contracció
- E. La contracció del múscul llis
- F. Relaxació del múscul llis
- G. Control Neurològic i hormonal de la contracció del múscul llis

- A. Introducció
- B. Característiques generals del múscul cardíac
- C. Anatomia del múscul cardíac



### 13. Fisiologia del múscul cardíac

- A. Introducció
- B. Característiques generals del múscul cardíac
- D. Potencial d'acció del múscul cardíac
- E. Acoblament de l'excitació-contracció. Diferències amb múscul esquelètic
- F. Contracció muscular
  - Ritme elèctric automàtic de la fibra del si
- G. Transmissió de l'impuls cardíac

### 14. Fisiologia de l'aparell circulatori

- A. Generalitats del sistema cardiovascular.
- B. Funcions de la circulació.
- C. Components i morfologia funcional: La bomba cardíaca i els conductes

### 15. Activitat elèctrica cardíaca

- A. Teixit miocàrdic com \*sincitio funcional.
- B. Característiques \*electrofisiològiques de les cèl·lules cardíques: Potencial de repòs i d'acció.
- C. Sistema de conducció i automatisme cardíac

### 16. Mecànica cardíaca: Cicle i rendiment cardíac

- A. Concepte i fases del cicle cardíac.
- B. Anàlisi de les variacions de pressió i de volum.
- C. Sorolls cardíacs. Concepte de precàrrega i \*postcarga.
- D. Concepte de despesa cardíaca i la seua regulació

### 17. Hemodinàmica

- A. Circulació major i menor.
- B. Distribució del volum circulatori. Flux, pressió i resistència.
- C. Hemodinàmica de la circulació arterial i venosa.
- D. Hemodinàmica de la microcirculació.
- E. Relació amb el sistema limfàtic.

### 18. Circulació capil·lar i limfàtica

- A. Concepte i funcions de la \*microcirculació.
- B. Característiques hemodinàmiques.
- C. Intercanvi capil·lar i desplaçament de líquids.
- D. Organització i funcions de la circulació limfàtica.
- E. Hemodinàmica limfàtica: Flux i factors que ho determinen.



## 19. Circulacions especials

- A. Flux sanguini coronari.
- B. Característiques de la circulació coronària.
- C. Flux sanguini pulmonar. Pressions i resistències en el sistema pulmonar.
- D. Característiques de la circulació cerebral, esplàcnica, múscul esquelètic i de la pell.

## 20. Introducció a la integració de les funcions fisiològiques

- A. Introducció
- B. Concepte d'aparell i sistema
- C. Concepte d'homeòstasi
- D. Regulació de les funcions d'aparells i sistemes

## 21. Sistema nerviós autònom (SNA)

- A. Introducció
- B. Funcions reguladores del SNA
- C. Integració de les funcions del SNA

## 22. Cas d'estudi: regulació de l'homeòstasi pel SNA

- A. Lectura comuna del cas
- B. Resolució del cas pels estudiants
- C. Discussió de les respostes

## 23. Cas d'estudi: SNA i esport. 1a part

- A. Lectura comuna del cas
- B. Resolució del cas pels estudiants
- C. Discussió de les respostes

## 24. Cas d'estudi: SNA i esport. 2a part

- A. Lectura comuna del cas
- B. Resolució del cas pels estudiants
- C. Discussió de les respostes

- A. Lectura comuna del cas



## 25. Cas d'estudi: sistema endocrí i SNA

- A. Lectura comuna del cas
- B. Resolució del cas pels estudiants
- C. Discussió de les respostes

### VOLUM DE TREBALL (HORES)

#### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	36,00
Seminari	15,00
Laboratori	9,00
<b>Total hores</b>	<b>60,00</b>

#### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	60,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>90,00</b>

### METODOLOGIA DOCENT

- Classes teòriques de lliçó magistral participativa.
- Classes pràctiques de laboratori. Inclouen seminaris introductoris, realització de les pràctiques amb el seguiment i suport del professor i realització d'una memòria o una prova escrita sobre aquestes.
- Classes de seminaris.
- Debat i discussió dirigida sobre els treballs i pràctiques realitzats.

ques realitzats.

### AVALUACIÓ

#### Sistema d'avaluació:

- Examen escrit format per 25 preguntes de resposta múltiple: valoració sobre 10 punts.

L'assistència al 80% de les pràctiques és obligatòria.



Qualificació mínima per aprovar: 5 punts.

ovar: 5 punts.

## BIBLIOGRAFIA

- -ALBERTS et al. Biología Molecular de la Célula, 7ª edición, Ediciones Omega. 2022. -BERNE Y LEVY. Fisiología. 8ª edición. Ed. Elsevier.2024 -CONTI. Fisiología Médica. Ed. Mc Graw Hill. 2010 -COSTANZO. Fisiología. 7ª edición. Ed. Elsevier. 2023 -FOX. Fisiología Humana. 15ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2021 -GANONG. Fisiología Médica. 26ª edición. Ed. Mc Graw Hill. 2020 -GUYTON. Tratado de Fisiología Médica. 14ª edición. Ed. Elsevier. 2021 -LEWIN. Genes IX. 9ª edición.Ed. Mc Graw Hill.2027 -MULRONEY Y MYERS. Netter. Fundamentos de Fisiología. 2ª edición. Ed. Elsevier. 2016 -SILVERTHON. Fisiología Humana. Un enfoque integrado. Ed. Panamericana. 2021 -THIBODEAU Y PATTON. Estructura y función del cuerpo humano. 16ª edición. Ed. Elsevier. 2021 -TORTORA Y DERRICKSON. Principios de Anatomía y Fisiología. 3ª edición. Ed. Panamericana. 2021 -TRESGUERRES. Fisiología Humana. 4ª edición. Ed. Mc Graw Hill. 2010
- -BERG, TYMOCZKO Y STRYER. Bioquímica. 7ª edición. Ed. Reverté. 2015 -FERNÁNDEZ N. Manual de Laboratorio de Fisiología. 6ª edición. MCGRAW-HILL 2015 -PUTZ Y PABST. Atlas de Anatomía Humana Sobotta. Ed. Panamericana. 2006 -YONG Y HEATH. Wheaters Histología Funcional. 6ª edición. Ed. Harcourt. 2014