



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

FISIOLOGIA HUMANA

Coordinació: PAMPLONA GRAS, REINALDO RAMON

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	FISIOLOGIA HUMANA			
Codi	101650			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Ciències Biomèdiques	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	9			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	2	1.5	5.5
	Nombre de grups	3	2	1
Coordinació	PAMPLONA GRAS, REINALDO RAMON			
Departament/s	MEDICINA EXPERIMENTAL			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català i castellà			
Distribució de crèdits	Crèdits teòrics 5.5 Crèdits Seminaris 1.5 Crèdits pràctics 2.0			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BOADA PALLAS, JORDI	jordi.boada@udl.cat	3	
FERNANDEZ BERNAL, ANNA	anna.fernandez@udl.cat	1	
JOVE FONT, MARIONA	mariona.jove@udl.cat	2	Horari: De 11:00 a 13:00 hores de dilluns a divendres. Lloc: Despatx b3.1.2., edifici Biomedicina 1, IRBLleida. Av. Alcalde Rovira Roure 80, 25198 Lleida Tel. 973702442
PAMPLONA GRAS, REINALDO RAMON	reinald.pamplona@udl.cat	8,5	Horari: De 11:00 a 13:00 hores de dilluns a divendres. Lloc: Despatx b3.1.2., edifici Biomedicina 1, IRBLleida. Av. Alcalde Rovira Roure 80, 25198 Lleida Tel. 973702442

Informació complementària de l'assignatura

La Fisiologia és una matèria de formació bàsica. En la formació de graduats en Biomedicina (Ciències Biomèdiques) és una matèria fonamental per la implicació que tenen els coneixements fisiològics en la comprensió del funcionament del cos humà i les bases de la malaltia.

La Fisiologia defineix les característiques de l'ésser humà en estat de salut i serveix de base per a l'estudi de les desviacions d'aquesta en la malaltia. En aquest context, l'ensenyament de la Fisiologia té com a objectiu general el coneixement de les funcions de l'organisme, l'adquisició de la metodologia necessària per el seu estudi i el desenvolupament d'actituds enfront el manteniment de la salut i el tractament de la malaltia.

El seu objectiu fonamental és que els alumnes que inicien el grau de Biomedicina entenguin i sàpiguen reconèixer l'estructura (Histologia i Anatomia) i funció (Fisiologia) del cos humà. Aquests coneixements els permetran entendre i interpretar la Fisiologia mes avançada i les bases de la patologia humana. A mes l'estudiant també adquirirà competències terminològiques que són fonamentals per poder aprofundir la Patologia Cel·lular i els blocs de Patologia dels cursos superiors.

Objectius acadèmics de l'assignatura

A nivell de coneixement

- Entendre i fer-ne ús de la terminologia fisiològica.
- Demostrar un coneixement dels components específics del cos humà a nivell funcional.
- Entendre els coneixements fisiològics de les diferents estructures del cos humà

- Assimilar el concepte d'unitat funcional del cos humà i la natura i mecanismes dels sistemes de control i integració que la fan possible.
- Entendre els diferents mecanismes fisiològics que contribueixen al manteniment de la homeòstasi en el cos humà.
- Analitzar el funcionament dels diferents òrgans i sistemes, i dels seus mecanismes de control.
- Integrar el funcionament del organisme i poder relacionar l'activitat dels diferents òrgans i sistemes.
- Reconèixer la normalitat fisiològica com a punt de partida per valorar les necessitats del cos humà i la relació d'aquesta normalitat amb la malaltia.
- Conèixer la terminologia i el llenguatge científic bàsic relacionat amb la Fisiologia.

A nivells de capacitats i aplicacions

- Entendre la fisiologia bàsica del cos i saber integrar-la amb els coneixements morfològics.
- Saber integrar i aplicar els conceptes apresos sobre l'estructura i fisiologia normal del cos per entendre i interpretar la fisiologia més avançada i la patologia humana.

A nivell de valors i actituds

- Comprendre la necessitat d'una formació fisiològica bàsica del cos humà per al futur professional dins del àmbit de les ciències de la salut.
- Entendre com es genera el coneixement científic i conèixer i utilitzar el mètode científic.
- Desenvolupar la seva capacitat crítica i científica.

Competències

CB1 Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi

CB2 Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi

CE20. Definir els fonaments de la fisiologia

CE23. Reconèixer amb mètodes macroscòpics, microscòpics i tècniques d'imatge la morfologia i estructura de teixit, òrgans i sistemes

Continguts fonamentals de l'assignatura

Contingut:

Matèria de formació bàsica segons el Real Decreto 1393/2007 de 29 d'octubre sobre l'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials. Annexe II (Fisiologia)

- Fisiologia general i cel.lular. Homeòstasi. Mecanismes fisiològics de control del medi intern intracel.lular i extracel.lular.

Programa Teòric

1. Conceptes introductoris

1.1 Concepte de Fisiologia

1.2 Concepte de 'medi intern' i homeòstasi

1.3 Concepte de retroalimentació i la seva aplicació als fenòmens vitals

2. Fisiologia Digestiva

- 2.1. Introducció a l'aparell digestiu
- 2.2. Motilitat gastrointestinal
- 2.3. Secreció gastrointestinal
- 2.4. Digestió i absorció

3. Fisiologia Respiratòria

- 3.1. Introducció
- 3.2. Mecànica respiratòria. Ventilació. Volúms i capacitats pulmonars
- 3.3. Circulació pulmonar
- 3.4. Intercanvi de gasos. Relacions ventilació-perfusió
- 3.5. Regulació de la ventilació. Adaptacions
- 3.6. Funcions no respiratòries dels pulmons

4. Fisiologia Cardiovascular

- 4.1. Introducció
- 4.2. Característiques generals del múscul cardíac
- 4.3. Electrofisiologia del cor
- 4.4. Electrocardiografia
- 4.5. Cicle cardíac
- 4.6. Funció cardíaca
- 4.7. Despesa cardíaca i retorn venós
- 4.8. Circulació sistèmica: generalitats
- 4.9. Funció endotelial i del múscul llis vascular
- 4.10. Circulació arterial
- 4.11. Circulació capil·lar
- 4.12. Circulació venosa i linfàtica
- 4.13. Regulació de la pressió arterial
- 4.14. Control local del fluxe sanguini
- 4.15. Circulacions especials

5. Fisiologia de la sang

- 5.1. Composició i funcions generals de la sang
- 5.2. Eritròcits i metabolisme del ferro
- 5.3. Transport de gasos
- 5.4. Grups sanguinis

5.5. Funcions dels granulòcits i macròfags

5.6. Bases funcionals de la resposta immunitària

5.7. Hemostàsia

6. Fisiologia renal

6.1. Introducció

6.2. Líquids corporals i estructura funcional de la nefrona i la circulació renal

6.3. Hemodinàmica renal. Filtració glomerular. Fluxe sanguini renal. Concepte de aclariment renal

6.4. Funcions tubulars. Mecanismes de reabsorció i secreció tubular

6.5. Mecanismes de concentració i dilució de l'orina. Regulació de l'osmolalitat dels líquids corporals

6.7. Regulació de l'equilibri àcid-base

6.8. Micció

7. Fisiologia de la reproducció

7.1. Sistema reproductor masculí

7.2. Sistema reproductor femení

7.3. Glàndules mamàries

7.4. Resposta sexual i fecundació

8. Fisiologia Endocrina

8.1. Introducció a l'endocrinologia

8.2. Mecanismes d'acció hormonal

8.3. Integració neuroendocrina: hipotàlam-hipòfisi

8.4. Neurohipòfisi

8.5. Adenohipòfisi

8.6. Glàndula pineal

8.7. Tiroïdes

8.8. Escorça suprarrenal

8.8. Testicle i ovari

8.10. Medulla adrenal

8.11. Pàncrees endocrí

8.12. Regulació endocrina del metabolisme del calci, fosfat i magnesi

9. Fisiologia de la pell

Seminaris

Fisiologia Digestiva

- Welsh MJ, Smith AE. Fibrosis quística. **Investigación y Ciencia**, 2: 16-24, 1996.
- Ackerman J. El ecosistema microbiano humano. **Investigación y Ciencia**, 8: 16-23, 2012.

Fisiologia Respiratòria

- Pérez-Gil J. El sistema surfactante pulmonar. **Investigación y Ciencia**, 2: 38-45, 2010.
- Parkes MJ. Los límites de la apnea. **Investigación y Ciencia**, 8: 82-87, 2012.

Fisiologia Cardiovascular

- Moncada S, López-Jaramillo P. La actividad biológica del endotelio vascular. **Investigación y Ciencia**, 5: 60-66, 1991.

Fisiologia de la Sang

- Golde DW, Gasson JC. Hormonas hematopoyéticas. **Investigación y Ciencia**, 9: 22-31, 1988.
- O'Neill LAJ. El sistema inmunitario de alerta precoz. **Investigación y Ciencia**, 9: 22-31, 2005.

Fisiologia Renal

- Echevarría M, Zardoya R. Acuaporinas: los canales de agua celulares. **Investigación y Ciencia**, 12: 60-67, 2006.

Fisiologia endocrina i metabolisme

- Lienhard GE, Slot JW, James DE, Mueckler MM. Absorción celular de la glucosa. **Investigación y Ciencia**, 3: 22-28, 1992.

Pràctiques

1. Fisiologia Digestiva: *Digestió salival*
2. Fisiologia de la sang I: *Microhematòcrit*.
3. Fisiologia de la sang II: *Determinació de grups sanguinis ABO i Rh*.
4. Fisiologia Renal: *Diüresi aquosa i osmòtica*
5. Fisiologia Endocrina i Metabolisme: *Test de tolerància oral a la glucosa (TTOG)*

Eixos metodològics de l'assignatura

Per assolir els objectius i adquirir les competències atribuïdes es programaran les següents activitats:

Classes magistrals (CM): aquestes es realitzaran amb tot els alumnes. Tenen com a finalitat donar una visió general del contingut temàtic destacant-hi aquells aspectes que els seran útils en la seva formació.

Seminaris (Sem): es realitzaran amb 1/2 dels estudiants, són obligatoris i s'han de fer amb el grup corresponent. Els seminaris tenen com a finalitat que els alumnes apliquin conceptes teòrics i que aprofundeixin en els aspectes més importants i més complexos dels temes.

Activitats virtuals (Av)

Tutories (Tut) Aquesta activitat té com a finalitat fer una posada en comú dels continguts temàtics, orientar els aprenentatges evitant la dispersió, clarificar dubtes i establir un diagrama conceptual de treball-estudi. Serán de caràcter individual i no obligatòries..

Activitats aula informàtica (A Inf)

Pràctiques de laboratori (PL) aquestes es realitzaran amb 1/2 dels estudiants, són obligatòries.

Tenen com a finalitat que els alumnes es familiaritzin amb les tècniques fisiològiques bàsiques.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

L'assignatura es desenvoluparà d'acord amb el calendari i horaris aprovats per la UdL pel curs 2023-2024. Consultar l'adreça <http://www.biomedicina.udl.cat/ca/#>

Sistema d'avaluació

Els coneixements teòrics i pràctics d'aquesta assignatura, incloent-hi els continguts dels seminaris i competències, seran avaluats mitjançant varies proves durant el semestre. Les proves s'organitzaran de la següent forma:

- Avaluacions teòriques (75%). S'avaluaran els coneixements teòrics de fisiologia mitjançant 3 proves teòriques. Les proves que avaluen els continguts teòrics (3) valdran cadascuna d'elles un 25%, un 25% i 25%, respectivament, de la nota final.
- Avaluacions seminaris (15%). S'avaluaran els coneixements desenvolupats en els seminaris mitjançant 1 prova teòrica.
- Avaluació de les pràctiques (10%). Els coneixements pràctics de fisiologia seran avaluats mitjançant l'elaboració d'un dossier de pràctiques i tindrà un valor sobre la nota final del 10%.

Bibliografia i recursos d'informació

Llibres de Text

- Alberts B, Bray D, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. **Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana, 2006.**
- Bartels H, Bartels R. **Fisiología.** Editorial Toray. 1982.
- Berne RM, Levy MN. **Fisiología.** Editorial Médica Panamericana. 1987 (Mosby/Doyma, 1992).
- Blaustein M, Kao J, Metteson D. **Cellular Physiology.** Mosby Physiology Monograph Series. Editorial Elsevier, 2004.
- Case RM, Waterhouse JM. **Human Physiology: age, stress, and the environment.** Oxford University Press, 1995.
- Cloutier M. **Respiratory Physiology.** Mosby Physiology Monograph Series. Editorial Elsevier, 2006.
- Cordova A, Ferrer R, Muñoz ME, Villaverde C. **Compendio de fisiología para ciencias de la salud.** Editorial Interamericana-McGraw-Hill, 1994.
- Despopoulos A, Silbernagl S. **Fisiología. Texto y atlas.** Editorial Médica Panamericana, 2009.
- Fox SI. **Fisiología Humana.** Editorial McGraw-Hill, 2008.
- Ganong WF. **Review of Medical Physiology.** Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2005.
- Ganong WF. **Fisiología Médica.** Editorial Manuel Moderno, 2006.
- Greger R, Windhorst U. **Comprehensive human physiology.** From cellular mechanisms to integration. Editorial Springer, 1996.
- Guyton AC. **Tratado de Fisiología Médica.** Editorial Elsevier, 2006.
- Johnson L. **Gastrointestinal Physiology.** Mosby Physiology Monograph Series. Editorial Elsevier, 2006.
- Koeppen B, Stanton B. **Renal Physiology.** Mosby Physiology Monograph Series. Editorial Elsevier, 2006.
- Koeppen BM, Stanton BA. **Fisiología.** Editorial Elsevier-Mosby, Barcelona, España. 2009.
- Levy M, Pappano A. **Cardiovascular Physiology.** Mosby Physiology Monograph Series. Editorial Elsevier, 2006.
- Levy MN, Stanton BA, Koeppen BM. **Berne y Levy Fisiología.** Editorial Elsevier, 2006.
- Lopez Piñero JM, Ferrandis MLT. **Introducción a la Terminología Médica. Editorial Salvat. 1990.**
- Mackenna BR, Callander R. **Fisiología Ilustrada.** Churchill Livingstone. 1993.
- Madrid JA, Rol de Lama A. **Cronobiología básica y clínica.** Editorial Editec@red, 2006.
- Pocock G, Richards CD. **Fisiología Humana. La Base de la Medicina. Editorial Masson, 2002.**
- Porterfield S, White B. **Endocrine Physiology.** Mosby Physiology Monograph Series. Editorial Elsevier, 2007.

- Rhoades RA, Tanner GA. **Fisiología Médica**. Editorial Masson-Little, Brown and Company, 1997.
- Schmidt RF, Thews G. **Fisiología Humana**. Editorial Interamericana-McGraw-Hill. 1993.
- Stabler T, Peterson G, Smith L, Gibson MC, Zanetti N. **PhysioEx™ 6.0 para fisiología humana. Simulaciones de laboratorio de Fisiología**. Editorial Pearson & Addison Wesley, 2006.
- Thiboudeau GA, Patton KT. **Anatomía y Fisiología**. Editorial Elsevier, 2008.
- Tortora GJ, Derrickson B. **Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología**. Editorial Médica Panamericana, 2008.
- Tresguerres JAF. **Fisiología Humana**. Editorial Interamericana-McGraw-Hill, 2005.
- Vargas JJ, Macarulla JM. **Fisicoquímica fisiológica**. Editorial Interamericana-McGraw Hill, 1989.
- West JB. **Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Editorial Médica Panamericana/Williams & Wilkins. 1995.**

Nota. Es recomana que sempre s'adquireixi l'edició més actual del llibre de text.

Revistes Especialitzades

Revistes Especialitzades disponibles, entre d'altres, a la Biblioteca de Ciències de la Salut de la Universitat de Lleida i relacionades amb l'àmbit de la Fisiologia:

Annual Review of Biochemistry; Annual Review of Cell Biology; Annual Review of Neuroscience; Annual Review of Physiology; Biochemical Journal; Cell; Development; Development Biology; EMBO Journal; Endocrine Reviews; European Journal of Human Genetics; FASEB Journal; Investigación y Ciencia; Journal of Biological Chemistry; Journal of Cell Biology; Journal of Lipid Research; Journal of Neurochemistry; Journal of Neurophysiology ; Journal of Neuroscience; Journal of Physiology; Laboratory Investigation; Lipids; Molecular and Cellular Biology; Mundo Científico; Nature; Neuron; Neuroscience; Neuroscience Letter; Physiology; Physiological Review; Proceedings of the National Academy of Science USA; Progress in Lipid Research; Science; Trends in Analytical Chemistry; Trends in Biochemistry Sciences; Trends in Cell Biology; Trends in Genetics; Trends in Neurosciences.