

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

Codi: 33148
Nom: Fisiologia humana
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 7,5
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Facultat de Ciències Biològiques	3	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Integració fisiològica i fisiopatològica	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

RAMO ROMERO JOSE JUAN DEL

RESUM

L'assignatura FISILOGIA HUMANA forma part de la matèria "Integració fisiològica i fisiopatològica" del Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques de la Universitat de València i s'imparteix en el tercer curs. Consta de 7,5 crèdits ECTS (187,5 hores de treball de l'estudiant), que inclouen activitats presencials i no presencials. Es tracta d'una assignatura de síntesi, en la qual l'alumne/a ha de comprendre les relacions funcionals que existeixen entre les diferents parts de l'organisme i la seua coordinació, necessària per al seu funcionament com un tot.

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

En cursos previs, s'hauran adquirit els coneixements bàsics necessaris per cobrir els objectius previstos de



l'assignatura. Assignatures com "Física", "Química", "Organització de la cèl.lula", "Dinàmica intracel.lular i senyalització" i "Histologia funcional", així com altres que s'imparteixen en el primer quadrimestre del curs, com "Metabolisme i regulació", són fonamentals en l'adquisició dels coneixements previs bàsics, d'importància cabdal per comprendre el funcionament de l'organisme.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1101 -

Comprendre el funcionament de l'animal com un tot integrat reforçant el paper dels sistemes de coordinació i integració.

Coneixement de l'organització estructural i la funcional dels teixits i els òrgans animals.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ

TEMA 1. INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA. Sistemes fisiològics. Funcions i processos. Homeòstasi i fisiopatologia. Compartiments funcionals de l'organisme. La fisiologia com a ciència integradora. Comunicació a llarga distància: senyals neuronals, hormones i neurohormones. Vies de control: respostes i bucles de retroacció. Control reflex.

2. HOMEOSTASI I CONTROL

TEMA 2. INTRODUCCIÓ AL SISTEMA ENDOCRÍ. Les hormones. Classificació. Control de l'alliberament hormonal: sistema hipotàmic-hipofisari. Interacció hormonal.

TEMA 3. INTRODUCCIÓ AL SISTEMA NERVIÓS. Organització del sistema nerviós. Senyals elèctrics en les neurones. Comunicació intercellular: sinapsi. Integració de la informació nerviosa.

TEMA 4. SISTEMA NERVIÓS CENTRAL. Substància blanca vs substància grisa. Líquid cefalorraquidi. Medulla espinal. Funció encefàlica: tronc encefàlic, cerebel, diencèfal, cervell. Cortex cerebral i àrees funcionals: integració sensitiva i motora.

TEMA 5. FISIOLOGIA SENSORIAL. Propietats generals dels sistemes sensorials. Sentits somàtics.



Quimiorrecepció: olfacte i gust. Mecanorrecepció: audició i equilibri. Fotorrecepció: l'ull i la visió.

TEMA 6. CONTROL MOTOR AUTÒNOM i SOMÀTIC. Sistema nerviós autònom. Reflexos autònoms. Anatomia funcional: divisió simpàtica-parasimpàtica. Neurotransmissors autònoms. Sistema motor somàtic: anatomia funcional. Unió neuromuscular.

TEMA 7. FISIOLOGIA MUSCULAR. Contracció isomètrica i isotònica. Control nerviós del múscul esquelètic. Reflexos neurals. Reflexos autònoms. Reflexos musculars esquelètics. Control integrat de moviment corporal.

3. INTEGRACIÓ DE LA FUNCIÓ

TEMA 8. FISIOLOGIA RESPIRATÒRIA. Anatomia funcional de l'aparell respiratori. Volums pulmonars.- Mecànica ventilatòria: inspiració i espiració. Substància tensoactiva. Eficiència de la respiració.

TEMA 9. INTERCANVI I TRANSPORT DE GASOS. Intercanvi de gasos en els pulmons i en els teixits. Transport de gasos per la sang: oxigen i diòxid de carboni. Regulació de la ventilació. Fisiopatologia respiratòria.

TEMA 10. FISIOLOGIA CARDIOVASCULAR. Aspectes generals de l'aparell cardiovascular. Anatomia funcional del cor: potencial d'acció cardíac. Conducció elèctrica en el cor: cicle cardíac. Despesa cardíaca. Control nerviós i endocrí de l'activitat cardíaca.

TEMA 11. FLUX SANGUINI I PRESSIÓ ARTERIAL. Vasos sanguinis. Pressió arterial. Resistència arteriolar. Intercanvi capillar. Sistema limfàtic. Regulació de la pressió arterial. Fisiopatologia cardiovascular.

TEMA 12. FUNCIÓ RENAL. Anatomia funcional del ronyó. Visió general de la funció renal: filtració, reabsorció, secreció. Micció.

TEMA 13. EQUILIBRI HIDROELECTROLÍTIC. Balanç d'aigua: paper de lansa d'Henle. Control de l'equilibri hídric. Control de l'equilibri salí: sistema renina-angiotensina-aldosterona i altres hormones. Control integrat del volum i l'osmolaritat.

TEMA 14. EQUILIBRI ÀCID-BÀSIC. Importància del manteniment del pH. Sistemes tampó de pH. Control del pH per la ventilació. Control renal de l'equilibri àcid-bàsic.

4. METABOLISME I CREIXEMENT

TEMA 15. REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA CORPORAL. Generació i pèrdua de calor per l'organisme.



Resposta a temperatures altes i baixes. Reconfiguració fisiològica i patològica del termòstat hipotalàmic.

TEMA 16. FISIOLOGIA DIGESTIVA. Anatomia funcional de l'aparell digestiu. Motilitat gastrointestinal. Secrecions digestives. Regulació de la funció digestiva: paper del sistema nerviós i endocrí. Fases cefàlica, gàstrica i intestinal de la digestió. Absorció.

TEMA 17. CONTROL ENDOCRÍ DEL CREIXEMENT I METABOLISME. Control homeostàtic del metabolisme dels nutrients: relació insulina-glucagó. Diabetes. Glucocorticoids suprarrenals: funcions i control de la seua secreció. Resposta a l'estrès. Hormona del creixement i factors de creixement: funcions i control de la seua secreció. Hormones tiroïdals: funcions i control de la seua secreció. Creixement tissular i ossi: control hormonal de l'homeòstasi del calci.

TEMA 18. CONTROL ENDOCRÍ DE LA REPRODUCCIÓ. Patrons bàsics de la reproducció: gametogènesi. Reproducció masculina: control hormonal de l'espermatogènesi. Reproducció femenina: control hormonal del cicle menstrual. La resposta sexual en humans. Embaràs, part i lactància.

5. PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Efecte de la temperatura sobre el consum d'oxigen d'animals aquàtics.

Estudi de receptors sensorials en humans.

Electromiografia (BIOPAC Student System). Electrocardiografia (BIOPAC Student System).

Espirometria. Anàlisi de volums i capacitats pulmonars (BIOPAC Student System).

Observació in situ de les cèl.lules de clorur en Artemia.

Estudi, en el laboratori, del cicle estral en el ratolí albí.

Estudi anatòmic-funcional del cor.

Funció pancreàtica: Pàncrees endocrí i glucèmia. Pàncrees exocrí i digestió.



6. TUTORIES

Es planificaran al llarg del curs, d'una hora o dues hores de duració i en elles es plantejarà als alumnes activitats que suposen un aprofundiment en els aspectes fisiopatològics de l'assignatura, com la resolució de casos pràctics després de proporcionar-los informació sobre simptomatologia específica, o la resolució de problemes.

7. JOURNAL CLUB

Anàlisi crítica d'articles científics (activitat transversal amb la resta d'assignatures del curs).

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	6,00
Teoria	48,00
Laboratori	21,00
Total hores	75,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	11,00
Estudi i treball autònom	15,00
Preparació de classes	42,00
Preparació d'activitats d'avaluació	44,50
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	112,50

METODOLOGIA DOCENT

Es descriuen ací les metodologies docents de les diferents activitats (presencials i no presencials).

Classes de teoria, de tipus magistral:

S'impartiran seqüencialment al llarg del quadrimestre, de manera que queden integrades amb la resta de



les activitats proposades.

Classes pràctiques de laboratori:

El total d'hores presencials de laboratori es reparteixen en 7 sessions de tres hores de duració cadascuna d'elles. En cada sessió els alumnes, per parelles realitzen les activitats proposades després d'haver-se llegit les instruccions prèviament subministrades. És necessari assistir almenys al 70% de les classes presencials de laboratori per a poder realitzar l'examen de pràctiques.

En les 6 hores de **Tutories** es plantejaran activitats interactives (individuals o grupals) que ajuden a consolidar les competències de la matèria. Aquests temes són susceptibles d'avaluar-se en les proves d'avaluació teòrica.

Journal Club.

Anàlisi crítica d'articles científics: Permeten als alumnes adquirir competències transversals, diferents de les adquirides en les classes teòriques i pràctiques. Aquesta activitat pretén un entrenament de l'estudiant en la lectura de treballs científics (el que necessàriament implica lectura en anglès tècnic), apropant-lo a la literatura científica original de la qual s'obtenen nous coneixements que permeten el desenvolupament i avanç de les ciències biomèdiques. Aquesta activitat, de caràcter obligatori, serà organitzada de forma conjunta amb la resta d'assignatures de tercer curs, corresponent a cada assignatura entre 3 i 6 articles, segons el nombre de crèdits. La preparació, exposició i debat (durant 30 minuts) dels articles es realitzarà en grups de 2 alumnes i serà supervisada pel professor mitjançant les tutories.

AVALUACIÓ

L'**avaluació de la teoria** es durà a terme en dues proves (que eliminaran matèria) que contindran preguntes de diferent tipologia (raonament, definicions, esquemes, etc.) i preguntes tipus test. La nota de totes dues proves es podrà compensar a partir de 4 i en cas de no aprovar l'alumne/a haurà de presentar-se a la segona convocatòria, podent-se guardar la nota dels parcials a partir de 4.

L'**avaluació de les pràctiques** es durà a terme mitjançant un examen pràctic en el laboratori amb la resolució de dos supòsits pràctics *in situ*. El mateix dia de l'examen pràctic es realitzarà un qüestionari tipus test amb preguntes corresponents a les sessions de laboratori.

Per a l'avaluació de l'activitat **d'anàlisi crítica d'articles científics** es tindrà en compte els següents criteris de valoració: coneixement i comprensió de la informació continguda en els articles, ús correcte de la terminologia i capacitat d'expressió oral. També podrà valorar-se la integració amb altres continguts teòrics i pràctics d'aquesta o altres assignatures del grau. Es podrà obtenir una puntuació màxima de 10 punts, sent necessaris 5 punts per a superar aquesta activitat. La qualificació obtinguda representarà el 5% de la nota final de cadascuna de les assignatures de tercer curs participants en aquesta activitat. Si l'alumne no aconsegueix la nota mínima exigida, suspèndrà l'assignatura en la qual realitza aquesta activitat. Així mateix, la participació de la resta d'alumnes en les sessions d'exposició i debat podrà ser tinguda en compte pel professor per a modular la nota final de l'assignatura.



La distribució sobre un màxim de **100 punts** serà la següent (S'HAN D'ACONSEGUIR 50 PUNTS PER A APROVAR L'ASSIGNATURA):

Teoria (60 %)

Qüestions examen teoria **30 punts**

Questionaris tipus test **30 punts**

Pràctiques (30%)

Supòsits pràctics **20 punts**

Questionari pràctiques laboratori **10 punts**

Tutories (5 %)

Assistència i aprofitament tutories **5 punts**

ACTIVITAT JOURNAL CLUB (5%)

Journal Club **5 punts**

TOTAL **100 PUNTS**

Condicions particulars

Per a poder aprovar l'assignatura, **és condició necessària aprovar tant la teoria com les pràctiques (igual o superior a 5)**. Només en aqueix cas se sumaran les qualificacions obtingudes en la resta de les activitats. En cas de no aconseguir la puntuació mínima en cap de les dues parts (teoria o pràctiques), es podrà guardar la puntuació de la part superada durant un curs acadèmic complet. La resta d'activitats (tutories, ...) també es guardaran durant un curs acadèmic.

La segona convocatòria de la part teòrica constarà també d'un examen amb preguntes tipus test i qüestions.

En la segona convocatòria l'examen de pràctiques serà similar al de la primera convocatòria.



BIBLIOGRAFIA

- Silverthorn, D.E. (2019) Fisiología Humana. Un enfoque integrado. 8ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid (Disponible [on line](#) Universitat de València).
- Fox, S.I (2013). Fisiología Humana. 13a Edición. Mc Graw Hill. Madrid.
- Fox, S.I. (2022). Human Physiology. 16th Edition. Mc Graw Hill. New York.
- Sherwood, L (2016) Human Physiology: From Cells to Systems, 9th Edition. Brooks/Cole Cengage Learning.
- Widmaier, E.P., Raff, H, Strang K.T. (2023). Vander's Human Physiology. The Mechanisms of Body Function. 16th Edition. Mc Graw Hill. New York.
- Guyton, A.C. (2021). Tratado de fisiología médica. 14a Edición. Elsevier.
- Hill, R.W., Wyse, G.A. y Anderson, M. (2016) Animal Physiology. 4th Edition. Sinauer Associates, Inc, Sunderland, Massachusetts.
- Stanfield, C.L. (2017). Principles Human Physiology. 6th Edition. Pearson Education. Harlow. UK.