

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34501
Nom	Fisiologia de l'envelliment
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1204 - Grau de Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	3	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1204 - Grau de Medicina	18 - Optativas	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
BORRAS BLASCO, CONSUELO	190 - Fisiologia

RESUM

L'ensenyança de la Fisiologia de l'envelliment té com a objectiu general el coneixement de modificacions fisiològiques de l'organisme i de les lleis físiques i químiques que governen estes funcions; l'adquisició de la metodologia necessària per al seu estudi; i el desenvolupament d'aptituds enfront del manteniment de la salut, la prevenció i el tractament d'un creixent sector de la població, els ancians.

En esta assignatura s'estudien les modificacions funcionals de diferents òrgans i sistemes de l'organisme amb l'envelliment i els canvis que experimenten els mateixos en els hòmens i dones ancians.

La Fisiologia de l'envelliment, té gran importància per a l'estudi de la medicina preventiva i curativa.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1204 - Grau de Medicina

- Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Comprendre i reconèixer els efectes del creixement, el desenvolupament i l'envelliment sobre l'individu i el seu entorn social.
- Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.
- Capacitat per treballar en equip i per relacionar-se amb altres persones del mateix o distint àmbit professional.
- Capacitat de crítica i autocrítica.
- Capacitat per comunicar-se amb col·lectius professionals d'altres àrees.
- Reconeixement de la diversitat i multiculturalitat.
- Considerar l'ètica com a valor primordial en la pràctica professional.
- Tener capacitat de treballar en un context internacional.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

L'estudi d'esta assignatura ha de permetre a l'estudiant:

- Entendre el comportament dels sistemes fisiològics en tots els nivells d'organització i resoldre els problemes relacionats amb les funcions dels diversos òrgans i sistemes de l'organisme i dels seus mecanismes reguladors durant l'envelliment.
- En general, saber demostrar els coneixements suficients per a comprendre i descriure les funcions dels sistemes i aparells de l'organisme humà en els seus diferents nivells d'organització, així com de les seues modificacions associades a l'envelliment. Tot això com a base per a la posterior comprensió de les modificacions que es produeixen en la fisiopatologia i els mecanismes de producció de la malaltia, les bases de la terapèutica i els mitjans per al manteniment i prevenció de la salut.
- Saber demostrar els coneixements necessaris per a comprendre i descriure els mètodes bàsics de



l'exploració funcional dels diferents sistemes orgànics descrits en la competència.

- Conèixer les modificacions dels distints aparells i sistemes durant l'envelliment.
- Conèixer les distintes aplicacions per a la prevenció i tractament de malalties associades a l'envelliment.
- Adquirir les habilitats necessàries per a la valoració dels canvis fisiològics que es produïxen durant l'envelliment.
- Adquirir habilitats per al desenvolupament d'estratègies d'intervenció orientades al tractament de les modificacions fisiopatològiques que es produïxen durant l'envelliment.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció: envelliment com una etapa del cicle vital.

Etaques de la vida prenatals i postnatales. Períodes de maduresa i envelliment. Consideracions fisiològiques, clíniques i d'intervenció.

2. Envelliment demogràfic, comparatiu i diferencial.

Demografia de l'envelliment. Fisiologia comparada de l'envelliment. Envelliment diferencial en els humans.

3. Envelliment i malaltia.

Canvis degeneratius en les cèl·lules i mort cel·lular. Complexitat de la patologia en l'envelliment. Malalties de la vellesa. Desús i envelliment.

4. Teories sobre l'envelliment.

Interaccions genètiques i ambientals en l'envelliment. Teories moleculars. Teories cel·lulars. Teories en els sistemes.

5. Càncer i envelliment.

Mecanismes convergents i mecanismes divergents entre càncer i envelliment. Paper de p53, arf i estrès oxidatiu.

6. Envelliment del sistema immunològic.

Tim i timosines. Envelliment de constituents cel·lulars. Reversibilitat de la disfunció immunològiques amb l'edat.



7. Envelliment dels sistemes de control endocrí.

Valoració de la funció endocrina. Corfa suprarenal. Medul·la suprarenal. Hipòfisi. Respostes neurocrinoimmunes a l'estrés de l'envelliment.

8. Envelliment del sistema nerviós: canvis bioquímics, estructurals i funcionals.

Pèrdua cel·lular neuronal. Pèrdua dendrítica. Canvis sinàptics. Cúmul de lipofucsina. Aglomerats neurofibrilars i plaques neurítiques. Neurotransmissió i comunicació cel·lular. Factors neurotròfics. Canvis motors. Canvis en el son i en la vigília. Memòria i envelliment. Demències senils.

9. Envelliment dels sistemes sensorials.

Visió. Audició. Sensacions somàtiques. Olfacció. Gust.

10. Menopausa i andropausa: un fenomen fisiològic.

Característiques funcionals de la menopausa. Endocrinologia de la menopausa. Efectes de la deprivació estrogènica sobre la resposta dels òrgans diana. Riscos i beneficis de la teràpia de reemplaçament hormonal. Pèrdua de fertilitat dependent de l'edat. Canvis en els testicles relacionats amb l'edat. Respostes dels testicles a l'estimulació gonadotròfica. Funció sexual.

11. Envelliment de la glàndula tiroide i metabolisme basal.

Canvis estructurals en l'eix hipotàlam-hipofisotiroideo. Pàncrees endocrí i metabolisme d'hidrats de carboni i glúcids. Envelliment del pàncrees endocrí. Canvis del glucagó amb la vellesa. Envelliment i diabetis mellitus. Envelliment del tracte gastrointestinal i del fetge. Tracte gastrointestinal canvis fisiològics i patològics relacionats amb l'edat. Envelliment del pàncrees exocri. Envelliment del fetge. Envelliment de les cèl·lules sanguínies. Envelliment del sistema hematopoètic.

12. Alteracions cardiovasculars amb l'edat: aterosclerosi, coronariopatia i hipertensió.

Causas i patologia. Lipoproteïnes plàsmiques. Envelliment de la respiració. Canvis en els pulmons associats a l'envelliment. Alteracions respiratòries en la vellesa. Renyó, tracte urinari davall, pròstata i líquids corporals. Canvis relacionats amb l'envelliment de la funció renal. Envelliment de la pròstata. Distribució d'aigua i electròlits, i equilibri àcid-base.

13. Envelliment dels ossos, articulacions i múscul.

Envelliment de l'esquelet. Envelliment de les articulacions. Envelliment del múscul estriat. Respostes del múscul estriat envellit a l'exercici. Envelliment del múscul cardíac.



14. Fragilitat i dependència.

Concepte de fragilitat. Criteris de fragilitat. Dependència i vellesa.

15. Pell i teixit connectiu: canvis amb l'envelliment.

Envelliment de la pell. Envelliment de faneres. Envelliment del col·lagen.

16. Tractament farmacològic en l'ancià.

Canvis fisiològics que afecten la farmacocinètica i farmacodinàmica. Reaccions adverses als fàrmacs en l'ancià. Línies generals d'actuació.

17. Consideracions per a un envelliment saludable. Medicina antienvelliment.

Efectes de la dieta sobre l'envelliment. Models de restricció dietètica. Suplementació amb antioxidants. Benestar i promoció de la salut. Perspectives futures en la gerontologia biomèdica.

18. DOCÈNCIA PRÀCTICA. SEMINARIS

1. Valoració de reflexos i envelliment.
2. Valoració de sensibilitat i envelliment.
3. Valoració de visió i audició en l'envelliment.
4. Estudi de les respostes i adaptacions cardiovasculars a l'exercici en l'envelliment.
5. Estudi de les respostes i adaptacions respiratòries a l'exercici en l'envelliment.
6. Valoració de la fragilitat en l'ancià.
7. Envelliment i estrès oxidatiu.
8. Diferències de longevitat entre mascles i femelles.
9. Cèl·lules mare i envelliment.
10. Possibles intervencions enfront de la malaltia d'Alzheimer.

Així mateix, es realitzarà un concurs de resolució de qüestions després de finalitzar l'exposició dels seminaris de l'assignatura de fisiologia de l'envelliment. L'objectiu és potenciar l'atenció i participació activa dels alumnes en els seminaris. S'emprarà l'aplicació gratuïta per smartphones Getkahoot. Plantejarem 5 preguntes de tipus test en finalitzar l'exposició del seminari que els alumnes hauran de respondre en el mínim temps possible de forma individual. No només es tindrà en compte que responguen bé la qüestió, sinó també el temps que tarden a contestar.



VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Seminaris	26,00	100
Classes de teoria	19,00	100
Elaboració de treballs en grup	11,00	0
Elaboració de treballs individuals	15,00	0
Estudi i treball autònom	28,50	0
Lectures de material complementari	6,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	7,00	0
TOTAL	112,50	

METODOLOGIA DOCENT

En les **classes teòriques**, el professor exposa mitjançant lliçó magistral els conceptes i els continguts més importants, de manera estructurada, per a l'obtenció dels coneixements i les habilitats que els alumnes han d'adquirir. Es potencia la participació dels estudiants. Es pot disposar del material didàctic utilitzat pel professor, si aquest ho considera adequat, mitjançant el recurs electrònic de l'Aula Virtual.

Pràctiques d'aula: **seminaris**. En grups reduïts, el professor planteja temes especialitzats en profunditat, estudis de casos, maneig de bibliografia, temes d'actualitat... Es potencia el treball en grup i la presentació oral. Es pot entendre com un "aprenentatge cooperatiu".

AVALUACIÓ

Avaluació teòrica: 50% de la qualificació final. Es realitzarà per mitjà de prova escrita que versarà sobre els continguts del programa teòric i tindrà com a objectiu avaluar l'adquisició de coneixements. El contingut de la prova serà el mateix per a tots els grups d'una mateixa assignatura. La prova constarà de 30 preguntes tipus test. Les respostes en blanc no restaran.

Avaluació pràctica: 50% de la qualificació final. Es realitzarà per mitjà de l'avaluació de la participació en les diferents activitats 20%: (10% presentació seminari, 10% resultat concurso de resolució de qüestions) i amb la realització d'una prova que avalue l'adquisició de les habilitats relacionades amb les competències generals i específiques (30%). La prova constarà de 15 preguntes tipus test amb 5 respostes possibles. Cada resposta errònia restarà 1/5 de la nota final del test. Les respostes en blanc no restaran.

És requisit per accedir a l'avançament de convocatòria d'aquesta assignatura que l'estudiant haja cursat la totalitat de les seues pràctiques.

L'assistència a les pràctiques serà obligatòria. Per a superar l'assignatura, l'alumne matriculat per primera volta deurà assistir al menys al 80% de les activitats pràctiques.



L'assignatura s'aprova en un 5, i no es necessari aprovar cada part (teoria i pràctiques per separat).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Guyton AC, Hall JE (2011). Tratado de Fisiología Médica. 13ª ed. Madrid. Ed. Elsevier.
- Paola S. Timiras (1997) Bases fisiológicas del envejecimiento y geriatría. 2ª ed. (traducida) Barcelona. Ed. Masson.
- Segura Cardona R (1987). Prácticas de Fisiología. 1ª ed. Barcelona. Ediciones científicas y técnicas, Masson-Salvat.
- Fox SI (2008). Fisiología Humana. 8ª ed. Madrid. Ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.A.U.
- ENLACE DE INTERÉS: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología www.segg.es/

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Siguiendo las recomendaciones del Ministerio, la Consellería y el Rectorado de nuestra Universidad, para el período de la "nueva normalidad", la organización de la docencia para el primer cuatrimestre del curso 2020-21, seguirá un modelo híbrido, donde tanto la docencia teórica como práctica se ajustará a los horarios aprobados por la CAT pero siguiendo un modelo de Presencialidad / No presencialidad en la medida en que las circunstancias sanitarias y la normativa lo permitan y teniendo en cuenta el aforo de las aulas y laboratorios docentes. Se procurará la máxima presencialidad posible y la modalidad no presencial se podrá realizar mediante videoconferencia cuando el número de estudiantes supere el coeficiente de ocupación requerido por las medidas sanitarias. De manera rotatoria y equilibrada los estudiantes que no puedan entrar en las aulas por las limitaciones de aforo asistirán a las clases de manera no presencial mediante la transmisión de las mismas de manera síncrona/asíncrona via "on line".