

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

Codi	43082
Nom	Regulació de la circulació. Paper de l'endoteli
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	4.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2141 - M.U. Fisiologia 12-V.2	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2141 - M.U. Fisiologia 12-V.2	2 - Fisiologia cardiovascular	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ALDASORO CELAYA, MARTIN	190 - Fisiologia
VILA SALINAS, JOSE M	190 - Fisiologia

RESUM

L'endoteli, localitzat en un lloc estratègic entre la sang circulant i el múscul llis, es comporta com un sensor que rep senyals neurohumorals enfront de les quals sintetitza i allibera substàncies, relaxants i contràctils, capaces de modificar el to vascular. Des d'aquest punt de vista és responsable d'almenys tres mecanismes que regulen el flux sanguini en condicions *fisiològiques: mitjançant el sistema de l'òxid nítric, el de la prostaciclina i mitjançant el factor hiperpolaritzant. A aquests mecanismes cal sumar els mecanismes contràctils en els quals estan implicats la endotelina i el tromboxà. L'alteració d'aquests mecanismes endotelials que són presents en diverses patologies que cursen amb problemes vasculars, fa pensar que la disfunció endotelial pot constituir una base comuna per a totes elles. Es pretén per tant donar a conèixer als estudiants els últims avanços que permeten conèixer els mecanismes que intervien en la funció endotelial i les seues alteracions en la disfunció endotelial.

Objectius generals:



- Conèixer els mecanismes bàsics que intervenen en la regulació del flux sanguini i de la pressió arterial.
- Conèixer el paper de les principals substàncies d'origen endotelial en la regulació del to vascular.
- Identificar la disfunció endotelial com a base de les alteracions vasculars presents en diverses patologies.
- Aprendre la metodologia comuna utilitzada en l'estudi de la reactivitat vascular.

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

Es recomana conèixer les bases fisiològiques de el sistema cardiovascular, estructura, funció, hemodinàmica i sistemes de regulació de la circulació.

COMPETÈNCIES

2141 - M.U. Fisiologia 12-V.2

- Que els estudiants sàpiguem 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 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.
- Que els estudiants sàpiguem 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 posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- 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.
- Saber redactar i preparar presentacions per posteriorment exposar-les i defensar-les.
- Adquirir una actitud crítica que li permeta emetre judicis argumentats i defensar-los amb rigor i tolerància.
- Buscar, ordenar, analitzar i sintetitzar la informació científica (bases de dades, articles científics, repertoris bibliogràfics) , seleccionant aquella que resulte pertinent per a centrar els coneixements actuals sobre un tema d'interés científic en Fisiologia.



- Valorar la necessitat de completar la seua formació científica, en llengües, informàtica, ètica, etc, assistint a conferències o cursos y/o realitzant activitats complementàries, autoavaluant l'aportació que la realització d'estes activitats suposa per a la seua formació integral.
- Descriure els mecanismes neurohumorals i endotelials responsables de la regulació del flux sanguini en condicions fisiològiques i fisiopatològiques.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Conèixer els mecanismes bàsics que regulen el flux sanguini.

Relacionar els mecanismes de regulació amb els diferents factors endotelials.

Planificar i seleccionar les tècniques més adequades per a l'estudi dels mecanismes de regulació del flux sanguini.

Planificar i dissenyar experiments per a l'estudi de la funció vascular i interpretar els resultats obtinguts.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Regulació de la circulació

FACTORS NERVIOSOS: Reflex *barorreceptor, quimiorreceptor i de baixa *presion. FACTORS HUMORALS I RENALS: Sistema *catecolaminèrgic, Sistema *vasopresinèrgic, Sistema *renina-angiotensina II-*aldosterona. Funcions del pèptid *natriurètic auricular.

2. Factors relaxants i contràctils dependents de l'endoteli

Factors relaxants: Òxid nítric, Prostaciclina i hiperpolarització derivada de l'endoteli. Factors contràctils: Endotelina i tromboxa A2.

3. Paper de la COX en la regulació de la circulació

Biosíntesi. *Isoformes. Metabolisme. Funcions vasculars. Mecanisme d'acció.

4. Hiperpolarització derivada de l'endoteli

Estructura. Mecanisme d'acció. Funcions en llits vasculars perifèrics.



5. Patologies amb disfunció endotelial

Disfunció endotelial en la isquèmia cardíaca, en la hipertensió arterial i en la obesitat. Descripció de les alteracions vasculars en les diferents patologies. Desequilibri dels factors endotelials: òxid nítric, prostaciclina i endotelina entre altres.

6. Disfunció endotelial en la funció hepàtica

Característiques de la circulació hepàtica. Circulació portal. Desequilibri hiperdinamic. Participació de substàncies endotelials. Paper de substàncies guanidíniques.

7. Paper dels factors endotelials en la diabetis

Desenvolupament de la malaltia. Complicacions vasculars de la diabetis. Disminució de la capacitat relaxant endotelial. Increment de la contractilitat. Efectes de l'exercici físic.

8. Paper dels factors endotelials en els tumors

Participació de l'òxid nítric. Paper de la endotelina i els seus receptors. Participació de la COX. Paper del factor endotelial de creixement vascular i els seus receptors.

9. Adaptacions cardiorespiratòries a l'altitud

Resposta ventilatòria a la hipòxia. Consum màxim d'oxigen. Funció cardiovascular. Hipertensió pulmonar. Edema pulmonar i cerebral en altura. Deterioració muscular.

10. El paper dels receptors alfa *adrenérgics en la resposta vascular

Tipus. Mecanisme d'acció. Funcions en diferents llits vasculars

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	24,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Altres activitats	2,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	6,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	100,00	

METODOLOGIA DOCENT

- Classes teòriques de lliçó magistral participativa.
- Conferències d'experts en les matèries.
- Debat i discussió dirigida sobre els treballs realitzats.
- Tutories presencials i electròniques amb els professors.

AVALUACIÓ**Sistema d'avaluació:**

- Examen escrit format per preguntes de resposta múltiple: valoració sobre 5 punts.
- Elaboració d'un treball individual relacionat amb l'assignatura: valoració sobre 5 punts.

Qualificació mínima per aprovar: 5 punts.

REFERÈNCIES**Bàsiques**



- CONTI, F. Fisiología Médica. (2011). Ed. McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- GANONG. Fisiología Médica. (2013). Ed. McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- GUYTON & HALL. Fisiología Médica. (2016). Ed. Elsevier.

Complementàries

- LEVICK, J.R. Cardiovascular Physiology. (2000). Ed. Hodder Arnold.
- LÜSCHER, T.F. The endothelium in cardiovascular disease. (1995). Ed. Springer.
- Revisiones en Pubmed.