VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Guía Docente
43082 Regulación de la circulación. Papel del endotelio

FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	43082
Nombre	Regulación de la circulación. Papel del endotelio
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2141 - M.U. en Fisiología 12-V.2	Facultad de Medicina y Odontología	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2141 - M.U. en Fisiología 12-V.2	2 - Fisiología cardiovascular	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
VILA SALINAS, JOSE M	190 - Fisiología

RESUMEN

El endotelio, localizado en un lugar estratégico entre la sangre circulante y el musculo liso, se comporta como un sensor que recibe señales neurohumorales frente a las cuales sintetiza y libera sustancias, relajantes y contráctiles, capaces de modificar el tono vascular. Desde este punto de vista es responsable de al menos tres mecanismos que regulan el flujo sanguíneo en condiciones fisiologicas: mediante el sistema del óxido nítrico, el de la prostaciclina y mediante el factor hiperpolarizante. A estos mecanismos cabe sumar los mecanismos contráctiles en los que están implicados la endotelina y el tromboxano. La alteración de estos mecanismos endoteliales que están presentes en diversas patologías que cursan con problemas vasculares, hace pensar que la disfunción endotelial puede constituir una base común para todas. Se pretende por tanto dar a conocer a los estudiantes los últimos avances que permitan conocer los mecanismos que intervienen en la función endotelial y sus alteraciones en la disfunción endotelial.

Objetivos generales:

- Conocer los mecanismos básicos que intervienen en la regulación del flujo sanguíneo y de la presión arterial.

- Conocer el papel de las principales sustancias de origen endotelial en la regulación del tono vascular.

- Identificar la disfunción endotelial como base de las alteraciones vasculares presentes en diversas patologías.

- Aprender la metodología común utilizada en el estudio de la reactividad vascular.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda conocer las bases fisiológicas del sistema cardiovascular, estructura, función, hemodinámica y sistemas de regulación de la circulación

COMPETENCIAS

2141 - M.U. en Fisiología 12-V.2

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Saber redactar y preparar presentaciones para posteriormente exponerlas y defenderlas.
- Adquirir una actitud crítica que le permita emitir juicios argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia.

- Buscar, ordenar, analizar y sintetizar la información científica (bases de datos, artículos científicos, repertorios bibliográficos), seleccionando aquella que resulte pertinente para centrar los conocimientos actuales sobre un tema de interés científico en Fisiología.
- Valorar la necesidad de completar su formación científica, en lenguas, informática, ética, etc, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
- Describir los mecanismos neurohumorales y endoteliales responsables de la regulación del flujo sanguíneo en condiciones fisiológicas y fisiopatológicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer los mecanismos básicos que regulan el flujo sanguíneo.

Relacionar los mecanismos de regulación con los diferentes factores endoteliales.

Planificar y seleccionar las técnicas más adecuadas para el estudio de los mecanismos de regulación del flujo sanguíneo.

Planificar y diseñar experimentos para el estudio de la función vascular e interpretar los resultados obtenidos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Regulación de la circulación

FACTORES NERVIOSOS: Reflejo barorreceptor, quimiorreceptor y de baja presion. FACTORES HUMORALES Y RENALES: Sistema catecolaminérgico, Sistema vasopresinérgico, Sistema renina-angiotensina II-aldosterona. Funciones del péptido natriurético auricular.

2. Factores relajantes y contractiles dependientes del endotelio

Factores relajantes: Óxido nítrico, Prostaciclina e hiperpolarización derivada del endotelio. Factores contráctiles: Endotelina y tromboxano A2.

3. Papel de la COX en la regulacion de la circulación

Biosíntesis. Isoformas. Metabolismo. Funciones vasculares. Mecanismo de acción.

4. Hiperpolarización derivada del endotelio

Estructura. Mecanismo de acción. Funciones en lechos vasculares periféricos.

5. Patologías con disfunción endotelial

Disfunción endotelial en la isquemia cardiaca, en la hipertensión arterial y en la obesidad. Descripción de las alteraciones vasculares en las distintas patologías. Desequilibrio de los factores endoteliales: óxido nítrico, prostaciclina y endotelina entre otros.

6. Disfunción endotelial en la función hepática

Características de la circulación hepática. Circulación portal. Desequilibrio hiperdinamico. Participación de sustancias endoteliales. Papel de sustancias guanidínicas.

7. Papel de los factores endoteliales en la diabetes

Desarrollo de la enfermedad. Complicaciones vasculares de la diabetes. Disminución de la capacidad relajante endotelial. Incremento de la contractilidad. Efectos del ejercicio físico.

8. Papel de los factores endoteliales en los tumores

Participación del óxido nítrico. Papel de la endotelina y sus receptores. Participacion de la COX. Papel del factor endotelial de crecimiento vascular y sus receptores.

9. Adaptaciones cardiorrespiratorias a la altitud

Respuesta ventilatoria a la hipoxia. Consumo máximo de oxígeno. Función cardiovascular. Hipertension pulmonar. Edema pulmonar y cerebral en altura. Deterioro muscular.

10. El papel de los receptores alfa adrenérgicos en la respuesta vascular

Tipos. Mecanismo de acción. Funciones en diferentes lechos vasculares

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	24,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Otras actividades	2,00	100
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	6,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	**100,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

– Clases teóricas de lección magistral participativa.

– Conferencias de expertos en las materias.

– Debate y discusión dirigida sobre los trabajos realizados.

- Tutorías presenciales y electrónicas con los profesores.

EVALUACIÓN

Sistema de evaluación:

- Examen escrito formado por preguntas de respuesta múltiple: valoración sobre 5 puntos.
- Elaboración de un trabajo individual relacionado con la asignatura: valoración sobre 5 puntos.

Calificación mínima para aprobar: 5 puntos.

REFERENCIAS

Básicas

- 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.

Complementarias

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

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

SÓLO EN EL CASO DE NO SER POSIBLE LA DOCENCIA PRESENCIAL:

1. Contenidos

Se mantienen los contenidos recogidos en la guía docente.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Se mantiene el peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente.

Se mantiene las fechas y horas de docencia programadas.

3. Metodología docente

Tanto los temas teóricos, como las tutorías se llevarán a cabo de forma virtual.

4. Evaluación

Se mantiene el sistema de evaluación de la guía docente, pero con la realización del examen online mediante un cuestionario con preguntas de opción múltiple que se realizará en el día y hora previstos en el calendario de exámenes aprobado en la titulación.

5. Bibliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada en la guía docente.